Abhandlungen des Deutschen Seefischerei-...

Deutscher Seefischerei-Ver...
Berlin





ABHANDLUNGEN

DES

DEUTSCHEN SEEFISCHEREI-VEREINS.

HERAUSGEGEBEN

VOM

DEUTSCHEN SEEFISCHEREI-VEREIN.

BAND VI:

DIE SEEFISCHEREI NORWEGENS.

BERICHTE VON

W. DECKER, F. HEINCKE, H. HENKING.

MIT **XX** TAFELN IN LICHTDRUCK

UND ZAHLREICHEN ABBILDUNGEN IM TEXT.

BERLIN.
VERLAG VON OTTO SALLE.
1901.

DIE

SEEFISCHEREI NORWEGENS.

BERICHTE

VON

W. DECKER, F. HEINCKE, H. HENKING

ALS MITGLIEDERN

EINER

NACH NORWEGEN ENTSANDTEN DEUTSCHEN KOMMISSION.

MIT **XX** TAFELN IN LICHTDRUCK

UND ZAHLREICHEN ABBILDUNGEN IM TEXT.

BERLIN.
VERLAG VON OTTO SALLE.
1901.

Vorwort.

In Bergen fand vom 16. Mai bis 30. September 1898 eine Internationale Fischerei-Ausstellung statt, an der die Vereinigten Staaten von Nord-Amerika, Dänemark mit Island und den Färöern, Frankreich mit Tunis, Japan, Russland mit Finland, und Schweden sich offiziell beteiligten. In Deutschland war man damals von der Berliner Gewerbe-Ausstellung her recht ausstellungsmüde. Es wurde deshalb auf eine deutsche Beteiligung verzichtet. Um so dringender empfahl der Deutsche Seefischerei-Verein allen deutschen Interessenten den Besuch der Ausstellung zu eifrigem Studium.

An die Ausstellung sich anschliessend fand in den Tagen vom 18. bis 21. Juli in Bergen ein Internationaler Fischerei-Kongress statt. Das Deutsche Reich beschloss auf eine Einladung seine offizielle Beteiligung und ernannte den Präsidenten Herwig (Hannover) zu seinem Vertreter. Ihm wurden beigegeben Herr Prof. Dr. F. Heincke (Helgoland) als Delegierter der Königl. Preussischen Regierung auf dem Internationalen Fischerei-Kongress, sowie Herr Regierungs- und Baurat Wilhelms (Köslin) und Herr Oberfischmeister W. Decker (Altona) als deutsche Delegierte für die Ausstellung in Bergen. Seitens des Deutschen Seefischerei-Vereins wurde Herr Prof. Dr. H. Henking (Hannover) für beide Zwecke entsandt.

An die Teilnahme des Kongresses und den Besuch der Ausstellung schloss sich eine gemeinsame Studienreise dieser fünf Herren längs der norwegischen Küste bis Hammerfest. In den nachfolgenden Berichten ist ein Teil dessen niedergelegt, was wir auf der ebenso interessanten wie lehrreichen Fahrt beobachtet haben. Nicht wieder zu geben ist allerdings die unmittelbare Einwirkung der gewaltigen Natur des Landes. Dennoch haben wir uns bemüht, durch die fast sämtlich auf der Reise von Prof. Henking aufgenommenen Bilder der Anschauung zu Hilfe zu kommen.

Auch die mannigfaltige Förderung, welche wir bei unseren Studien in liebenswürdigster Weise von allen Seiten erfahren haben, vermögen wir

nicht in der wirkungsvollen Form in den Text einzuflechten, wie sie uns überall entgegentrat. Wir müssen uns daher begnügen, hiermit allen unseren Freunden in Norwegen einen herzlichen Dank für die uns erwiesene Freundlichkeit auszusprechen.

Wenn wir die Darstellung unserer Reiseeindrücke, verbunden mit einer Schilderung der norwegischen Fischerei haben veröffentlichen können, so verdanken wir das der Munificenz des Kaiserl. Reichsamts des Innern.

Dankbar müssen wir zum Schluss unseres auch bei dieser Gelegenheit bewährten Verlegers, Herrn Dr. Salle, gedenken, welcher keine Kosten und Mühen gescheut hat, um dem Buche die vorliegende gute Ausstattung zu geben.

Für die deutschen Delegierten:

Präsident Dr. Herwig.

Inhaltsverzeichnis.

Seite

Die Lichtdrucktafeln und Abbildungen im Text sind mit wenigen Ausnahmen nach Photographieen von Prof. Dr. Henking angefertigt.

I.

Der internationale Fischerei-Kongress in Bergen

vom 18. bis 21. Juli 1898.

Bericht

von

Professor Dr. Fr. Heincke

(Helgoland).



Bergen.

Der erste internationale Fischerei-Kongress in Bergen vom 18. bis 21. Juli 1898 ist ein Werk der „Selskab for de norske Fiskeriers Fremme", der Gesellschaft zur Förderung der norwegischen Fischereien, die seit einer langen Reihe von Jahren eine für die norwegischen Fischereien sehr segensreiche Thätigkeit, sowohl auf praktischem wie wissenschaftlichem Gebiet, entfaltet hat. Norwegen ist das klassische Land der Seefischerei, weil nirgendwo sonst ein so grosser Prozentsatz der Bevölkerung an der Seefischerei und der mit ihr verbundenen Industrie- und Handelsthätigkeit unmittelbar beteiligt ist, weil in keinem anderen Lande die Seefischerei so alt ist wie hier und nirgends das praktische wie wissenschaftliche Interesse an ihren Aufgaben so allgemein verbreitet. Die Stadt Bergen ist noch jetzt wie früher das Zentrum der norwegischen Fischerei-Industrie. Die Berufung des Kongresses nach dieser Stadt, die zugleich der Sitz der genannten norwegischen Fischerei-Gesellschaft ist, war daher gegeben und ein glückliches und allen Teilnehmern am Kongress willkommenes Unternehmen, um so mehr als derselbe sich an eine internationale Fischerei-Ausstellung anlehnte, die wiederum in Verbindung mit einer norwegischen Industrie-Ausstellung stand. Die grosse national-ökonomische Bedeutung, die die Fischerei, insbesondere die Seefischerei, für ein Land haben kann, trat somit allen Teilnehmern am Kongress lebhaft und anschaulich vor Augen und bildete eine vortreffliche Basis der Verhandlungen. Andererseits brachte aber auch die Abhaltung des Kongresses in Norwegen einen Umstand mit sich, den viele ausländische Teilnehmer als einen Nachteil empfunden haben. Die immer brennender werdenden Fragen der Ueberfischung der Meere und der internationalen Schonmassregeln traten hier fast ganz zurück, weil Norwegen in Folge seiner besonderen Lage und der einzigen Art seines Fischereibetriebes, seiner

Fischerei-Industrie und seines Fischhandels unter allen seefischereitreibenden Nationen Europas eine ganz isolirte Stellung einnimmt und vorläufig wenig oder gar kein aktuelles Interesse an jenen Fragen hat. Dieser Umstand nahm den Verhandlungen des Kongresses, auf dem die grosse Mehrzahl der Vorträge von Norwegern gehalten wurde, einen Teil des internationalen Charakters und machte ihn mehr zu einer norwegischen Versammlung, an der eine Anzahl Ausländer als mitwirkende Gäste teilnahmen. Als solchen wurde ihnen allerdings von Seiten der Norweger und im Besonderen von Seiten der norwegischen Fischerei-Gesellschaft Hervorragendes und in hohem Grade Interessantes und Belehrendes geboten. Wir deutschen Delegirten insbesondere sind den Norwegern zu grossem Danke verpflichtet für die grosse Anregung und Belehrung, die wir genossen. Vielleicht war es auch für diesen ersten grösseren internationalen Fischerei-Kongress mehr vorteilhaft als nachteilig, wenn im eigentlichen Sinne internationale Fragen der Seefischerei in Bergen mehr nur gestreift als eingehend behandelt wurden; jedermann weiss, welche grosse Rolle auf dem Gebiet der Ueberfischung und internationalen Schonmassregeln noch die Rivalität der einzelnen Nationen und ihre verschiedenen wirtschaftlichen Sonderinteressen spielen, so dass Manches noch nicht reif ist für eine objektive, leidenschaftslose Diskussion.

Die an dem Kongress*) offiziell beteiligten Staaten waren Deutschland, Schweden, Dänemark, Russland, England und Schottland, Finland, Frankreich, Belgien, Österreich, Italien, Rumänien, Tunis, die Vereinigten Staaten von Nordamerika und Japan. Die Zahl der eingeschriebenen Teilnehmer betrug 168, darunter 92 Norweger. England und Schottland waren zusammen durch 14, Russland durch 13, Deutschland durch 12 Teilnehmer vertreten. Von den offiziellen Delegirten der fremden Staaten sind besonders hervorzuheben: von Amerika der Kapitän J. W. Collins, der frühere Fish-Commissioner, von Japan der Dr. Kishinouye, von Russland der Staatsrath Professor Dr. O. Grimm, von England Dr. Fullarton, von Frankreich der Ingenieur Pérard, von Finland der Assistent des Fischerei-Inspektors, Dr. Sandmann, von Dänemark Kapitän Drechsel und Dr. A. Feddersen, von Schweden der Fischereiinspektor Dr. Lundberg. Die Norweger selbst stellten einen reichen Stab angesehener Fischereipraktiker und Gelehrter, deren genauere Bekanntschaft zu machen für uns Deutsche von besonderem Wert war und die Anknüpfung mancher nutzbringender

*) Der offizielle Bericht über die Verhandlungen des Kongresses ist erschienen unter dem Titel: Beretning om den internationale Fiskerikongres, afholdt i Bergen, den 18.—21. Juli 1898. Efter Foranstaltning af Selskabet for de Norske Fiskeriers Fremme i Bergen ved Dr. J. Brunchorst. Bergen. John Griegs Bogtryckeri 1899.

Beziehungen veranlasste, namentlich auf fischereiwissenschaftlichem Gebiet. An der Spitze der Norweger stand der Grosskaufmann Kr. Lehmkuhl in Bergen, der Vorsitzende der norwegischen Fischereigesellschaft und Präsident des Kongresses, neben ihm als Autoritäten auf dem Gebiet der norwegischen Fischereipraxis und des Fischhandels der Sekretär der Fischereigesellschaft und Konservator des Fischerei-Museums Fleischer, die Fischgrosshändler Giertsen und Herm. Friele, letzterer der Besitzer des Austernparks zu Tysnaes, der Fischereikonsulent Dahl aus Christiania, der derzeitige norwegische Fischereiagent in Deutschland Westergaard, ferner Fr. Backer, Vorsteher der Fischereischule zu Bodö, H. Bull, Vorsteher der chemischen Versuchsstation für Fischerei in Bergen, Kapitän Dannevig, der bekannte Leiter der Brutanstalt für Seefische in Arendal, die meisten norwegischen Fischerei-Inspektoren u. a. Die Fischerei-Wissenschaft, im Besonderen die marine Biologie, war vertreten durch eine Anzahl meist jüngerer Zoologen und Botaniker, an ihrer Spitze der Konservator des schönen Bergener Museums Dr. Brunchorst, der auch als Generalsekretär des Kongresses fungirte, ferner Dr. Nordgaard, Vorsteher der biologischen Station in Bergen und vor allen endlich Dr. J. Hjort, Vorsteher der biologischen Station zu Dröback und gegenwärtig vom norwegischen Departement des Innern mit den speziellen wissenschaftlichen Fischerei-Untersuchungen beauftragt, ein noch junger, aber äusserst thätiger und fähiger Gelehrter, der im folgenden Jahre 1899 als norwegischer Delegirter neben Nansen und Lehmkuhl an der internationalen Konferenz in Stockholm mit grossem Erfolge teilnahm.

Die Sitzungen des Kongresses fanden in dem eben fertig gestellten prächtigen neuen Hörsaal des grossen Bergener Museums statt, an einer ebenso würdigen wie für die Fischerei-Wissenschaft im besonderen bedeutsamen Stätte. Denn die naturwissenschaftlichen Sammlungen des Bergener Museums sind ungemein reich an wissenschaftlichem Material für die Naturgeschichte der nutzbaren Seetiere. Die schöne, von Herrn Dr. Brunchorst neu aufgestellte Fischsammlung ist einzig in ihrer Art und noch mehr die wundervolle Sammlung der norwegischen Wale.

Die erste Sitzung des Kongresses wurde am 18. Juli Vormittags 10 Uhr von dem Vorsitzenden der norwegischen Fischereigesellschaft, Herrn Lehmkuhl, mit einer Begrüssungsansprache eröffnet. Zum Präsidenten des Kongresses wurde einstimmig der ebengenannte Herr erwählt, zu Vicepräsidenten 12 Vertreter der an dem Kongress beteiligten fremden Staaten — für Deutschland Herr Dr. Herwig — zum Generalsekretär Herr Dr. Brunchorst, zu Sekretären die Herren Bull, Fleischer und Nordgaard.

In der nun folgenden Eröffnungsrede betonte der Präsident die Notwendigkeit wissenschaftlicher und zugleich internationaler Untersuchungen auf dem Gebiete der Seefischerei mit besonderer Rücksicht auf

die Frage, ob die in Folge der Vermehrung der Bevölkerung in allen Ländern enorm gesteigerte Nachfrage nach den Produkten des Meeres durch einen gesteigerten und verbesserten Betrieb der Fischerei dauernd befriedigt werden könne, ob und wie weit das Meer in dieser Beziehung unerschöpflich sei. Norwegen als Fischerei-Land par excellence, wo ein Fünftel der ganzen Bevölkerung in irgend einer Abhängigkeit von der Fischerei stände und dessen Seefischerei einen jährlichen Ertrag von mindestens 25 Millionen Mark liefere und einen Export von Fischereiprodukten in nahezu doppelter Werthöhe gestatte, habe ein ganz besonderes Interesse an der Förderung solcher internationalen Untersuchungen und Arbeiten. In dieser Beziehung sei dieser Kongress ein Ereignis für das Land.

Den ersten Vortrag hielt darauf Herr Kapitän Collins über die Fischereien der Vereinigten Staaten von Amerika. Er schilderte in zweistündiger Rede historisch und statistisch das Entstehen und ungeheure Anwachsen der amerikanischen Fischerei-Industrie, deren Produkte im Jahre 1897 einen Wert von nahezu 200 Millionen Mark erreichten. Von besonderem allgemeinen Interesse in diesem Vortrage, der in dem offiziellen Bericht über den Kongress mit allen einzelnen statistischen Daten gedruckt ist, waren die Mitteilungen über die grosse Ausdehnung der künstlichen, auch auf Seefische sich ausdehnenden Fischzucht durch Errichtung zahlreicher grosser Brutanstalten, sowie über die grossen Fortschritte, die man in Amerika in der Richtung gemacht hat und noch weiter zu machen sucht, den Konsumenten im Binnenlande alle Arten Fische in frischem Zustande zuzuführen. Dieser Vortrag war gleichsam der erläuternde Text zu der amerikanischen Abteilung in der Bergener Fischerei-Ausstellung, die in der bekannten erschöpfenden und namentlich statistisch anschaulichen Weise die amerikanischen Fischereien darstellte.

Der nächste Vortrag des norwegischen Fischereikonsulenten Herrn Dahl über die „Bedeutung einer weiteren Entwicklung der norwegischen Fischereien und der Steigerung ihrer Werterträge" hatte für uns schon ein näherliegendes Interesse. Es ist bekannt, dass die Werterträge der norwegischen Seefischereien schon seit einer langen Reihe von Jahren stabil bleiben und sich auf annähernd gleicher Höhe erhalten, ein auffallender Gegensatz zu den von Jahr zu Jahr enorm steigenden Erträgen der Seefischereien anderer Länder. Der Vortragende sieht die Ursache dieser Erscheinung zum Teil darin, dass in der norwegischen Fischereistatistik der eigene Konsum des Landes nicht mit aufgeführt werde, dieser aber grade in andern Ländern mit schnell steigenden Erträgen, z. B. in Deutschland, den grössten Teil des ganzen Fanges ausmache. Auch in Norwegen sei entschieden eine der Vermehrung der Bevölkerung entsprechende Steigerung des lokalen Konsums eingetreten. Zum andern Teil aber liege die Ursache darin, dass der Export der Fischereiprodukte aus

Norwegen nicht genügend ausgebildet werde wegen der noch immer mangelhaften Behandlung der Fische unmittelbar nach dem Fange (kein Schlachten und genügendes Auswaschen der Fische) und der geringen Ausbildung des Fischhandels. Auch sei die Verwertung der Abfälle der Fischerei noch ungenügend. Wir möchten den interessanten Ausführungen des Herrn Dahl noch hinzufügen, dass eine weitere Ursache der Stabilität der norwegischen Fischereien darin liegen wird, dass die Einführung neuer Betriebsformen in Norwegen entsprechend der alten befestigten Art seiner Fischereien im Gegensatz zu anderen Ländern, z. B. Deutschland, äusserst langsam vorschreitet. Hierhin gehört u. a. die Einführung der eigentlichen Hochseefischerei, namentlich mit Treibnetzen, ausserhalb der Küstengewässer. Dass eine solche Hochseefischerei auch für die Norweger nicht aussichtslos ist, zeigen die erfolgverheissenden Anfänge der letzten Jahre, wie sie in dem Abschnitt über die norwegischen Heringsfischereien in diesem Berichte erwähnt sind.

Allgemein wissenschaftliches Interesse erregte der dritte Vortrag von Herrn Dr. Nordgaard über die praktisch-wissenschaftlichen Untersuchungen in Lofoten. Seit mehreren Jahren sind von jüngeren norwegischen Forschern, ausser den oben schon genannten DDr. Hjort und Nordgaard auch noch von den Kandidaten Gran, mit dem wir auf unserer Reise im Ofoten-Fjord zusammentrafen, und Knut Dahl die vor Jahren von A. Boeck und G. O. Sars inaugurirten praktisch-wissenschaftlichen Forschungen an der norwegischen Küste, teils auf Kosten der Regierung, teils mit Unterstützung von Seiten wissenschaftlicher und Fischerei-Gesellschaften mit grossem Eifer wieder aufgenommen. Als Früchte dieser Forschungen im Dienste der Seefischereien sind in allerjüngster Zeit (1899) drei wichtige Schriften erschienen, nämlich Fiskeforsög in Norske Fjorde von Hjort und Dahl, eine mehr populäre Darstellung der Ergebnisse; Report on Norwegian fishery and marine investigations von Hjort, Nordgaard und Gran und Beretning om Fiskeriundersögelser i og om Trondhjemsfjorden von K. Dahl, letztere beiden rein wissenschaftliche Abhandlungen. Nach den neuesten Methoden biologischer Meeresforschung sind hier eine grosse Reihe chemisch-physikalischer Untersuchungen über Temperatur und Salzgehalt des Wassers, über die Zusammensetzung des Planktons und die Naturgeschichte der Nutzfische, namentlich ihre Ernährung und Fortpflanzung sowie über den Zusammenhang derselben angestellt worden zugleich mit zahlreichen praktischen Fischerei-Versuchen. Dr. Nordgaard berichtete auf dem Kongress speciell über seine Untersuchungen in Lofoten und die Schlüsse, die er aus denselben in Beziehung auf die Wanderungen des Kabeljaues daselbst ziehen zu müssen glaube. Bekanntlich sammelt sich der Kabeljau (Dorsch, norw. Skrei) in den Monaten Januar bis März in ungeheuren Mengen an der Innenseite der

Lofotenkette und bildet hier den Gegenstand der grossartigsten norwegischen Fischerei. Es fragt sich, von welchen Ursachen diese Züge des Kabeljaus im wesentlichen abhängen? Nachdem G. O. Sars schon vor mehr als 30 Jahren nachgewiesen hatte, dass der Kabeljau im Winter bei den Lofoten laiche und hier seine schwimmenden Eier in ungeheuren Mengen absetze, glaubte man ziemlich allgemein, dass die Fluktuationen in den Zügen des Kabeljaues — und damit auch die Erträge der Fischerei — wesentlich von der verschiedenen Temperatur der einzelnen Meeresteile bei den Lofoten und der verschiedenen übereinander liegenden Wasserschichten abhängen, da der laichreiche Fisch keine Nahrung zu sich nähme. Die Untersuchungen von Nordgaard führen im Gegensatz zu dieser Annahme zu dem wissenschaftlichen Ergebnis, dass die Temperatur des Wassers wenig oder gar keinen Einfluss auf die Bewegungen des Kabeljaues ausübe, mit der einen Ausnahme, dass dieser Fisch horizontal wie vertikal nicht in Wasser von unter Null Grad geht und somit kein eigentlich arktischer Fisch, sondern ein Bewohner der warmen Area der nordischen Meere sei. Andererseits aber konnte Nordgaard nachweisen, dass auch der laichreiche Kabeljau sehr gerne Nahrung nimmt, wenn er sie findet, und dass wahrscheinlich die verschiedene Verteilung der Nahrung in den einzelnen Teilen des Lofotenbezirks einen viel bedeutenderen Einfluss auf die Züge dieses Fisches ausübt, als man bisher geglaubt hat. Wir hatten Gelegenheit in der Fischerei-Ausstellung und in der biologischen Station unter der freundlichen Führung des Herrn Dr. Nordgaard manche interessante Belege für seine Schlüsse zu sehen und von ihm genauer mit den Einzelheiten seiner Untersuchungen bekannt gemacht zu werden. Wir sprachen dabei den Wunsch aus, dass bei Fortsetzung dieser Untersuchungen quantitative Bestimmungen der Mengen der Kabeljau-Eier bei den Lofoten nach der Methode von Hensen angestellt werden möchten, da dies ein vorzügliches Mittel sei, über den praktischen Wert der künstlichen Erbrütung von Kabeljau-Eiern, wie sie in Norwegen von Dannevig betrieben wird, zu einem wissenschaftlich begründeten Urteil zu gelangen.

Die fischerei-wissenschaftlichen Untersuchungen der Norweger beschäftigten den Kongress später noch weiter und füllten einen grossen Teil der vierten Sitzung am 20. Juli aus. Der Fischerei-Inspektor von Finmarken, Herr Sörensen aus Vardö, berichtete über den Einfluss des Walfanges auf andere Fischereien. Die Fischer in Finmarken glauben noch heute, wie vor Jahrhunderten, dass die Wale gleichsam die Aufgabe haben, die Schaaren von Lodde und Kabeljauen an die Küste heranzujagen und in die Hände der Menschen zu treiben. Sie verlangen daher, namentlich wenn einmal die sogenannte Loddefischerei schlecht ausgefallen ist, von der Regierung ernste Massregeln zur Schonung der Wale. Diese Klagen der Fischer über den schädlichen Einfluss des Walfanges datieren in Finmarken

seit der Zeit (1864), wo der Walfang dort durch Einführung neuer Geräte und Fahrzeuge einen erneuten Aufschwung nahm. Die wissenschaftliche Forschung, die schon von G. O. Sars dieser Frage zugewendet wurde, zeigt aber, dass ein schädigender Einfluss des Walfanges auf die Fischerei in keiner Form nachweisbar ist. Die grösseren und für die Fischerei wertvollsten Wale, wie der Blauwal, fressen überhaupt keine Fische, sondern als Walfischaas bekannte wirbellose Tiere, und diejenigen Wale, die wie der Finnwal sich von Heringen und Lodden nähren, sind doch nicht die Ursache, dass diese Fische in Landnähe kommen, vielmehr werden die Züge der letzteren ausschliesslich durch Fortpflanzung und Nahrungstrieb verursacht und ziehen die Wale nach sich. (Vergl. hierüber auch die Ausführungen in den Abschnitten des Berichtes über den Walfang und die Dorschfischereien.*)

Dieser Bericht des Herrn Sörensen und ein nachfolgender Vortrag des Herrn Dr. Brunchorst über einen möglichen Zusammenhang zwischen den Kabeljaufischereien bei den Lofoten und denen in Finmarken erweckten allseitiges Interesse und gab zu lebhaften, zum Teil sehr erregten Diskussionen Veranlassung. Hier trat nämlich der Gegensatz zu Tage, der noch immer zwischen den Anschauungen der reinen „Praktiker" und der wissenschaftlichen Betrachtung der Fischerei-Probleme besteht.

Wir freuten uns zu hören, wie energisch und geschickt die Herren Hjort und Nordgaard die Angriffe der „Praktiker" zurückwiesen und ihre wissenschaftliche Arbeit verteidigten.

Ein in der ersten Sitzung von Herrn Backer vorgetragenes Resumé über die Zollherabsetzung für Fischkonserven in Blechdosen hatte den Zweck, den bezüglichen norwegischen Konserven einen besseren Absatz im Auslande, namentlich in Deutschland, zu sichern. Herr Backer übergab später, gemäss den Satzungen des Kongresses, dem Organisationskomitee eine entsprechende Resolution zur Vorlage an den Kongress, die jedoch nicht mehr zur Verhandlung gelangte. Den letzten Vortrag der ersten Sitzung hielt Herr Friman Kahrs über den Handel mit Leim, namentlich Fischleim.

Die zweite Sitzung des Kongresses, am Vormittag des 19. Juli, war ganz dem Hering gewidmet. Herr Henrik Bull, Vorsteher der chemischen Fischerei-Versuchsanstalt für Fischerei-Industrie in Bergen, hielt einen Vortrag über das specifische Gewicht des Herings und dessen Beziehung zum Fettgehalt desselben. Er demonstrirte eine von ihm erfundene Wage, mit der leicht und recht genau durch zweimalige Wägung einer Anzahl frischer Heringe, einmal in Luft, das andere mal in Wasser

---

*) Prof. Dr. Henking, Norwegens Walfang. Derselbe, Norwegens Seefischereien etc. in diesem Bande Abschnitt III und V.

das specifische Gewicht bestimmt und daraus der Fettgehalt unmittelbar festgestellt werden kann. Diese Demonstration erregte allgemeines Interesse, weil die schnelle Bestimmung des Fettgehalts bei frischgefangenen Heringen für die Bewertung der Ware im Handel eine grosse Rolle spielt, nicht nur in Norwegen, sondern auch in anderen Ländern mit bedeutender Heringsfischerei.

Vielversprechend war der Vortrag des Herrn Fischerei-Inspektors Wallem über die „Wanderungen des Herings und die Periodizität der norwegischen Heringsfischereien“; namentlich wir Deutsche, die selbst auf diesen Gebiet eingehend gearbeitet haben, erwarteten viel von diesem Vortrag und der Behandlung dieses Gegenstandes auf der internationalen Konferenz. Etwas wesentlich Neues brachte der Vortrag aber nicht. In unserem speziellen Bericht über die norwegischen Heringsfischereien kommen wir ausführlicher auf die Wanderungen des Herings an der norwegischen Küste zu sprechen.

In der dritten Sitzung, am Nachmittage des 19. Juli, hielt der derzeitige norwegische Fischereiagent in Deutschland, Herr Westergaard, einen sehr bemerkenswerten Vortrag „über den Zoll auf Hering in Russland, Deutschland und Oesterreich.“ Der Vortrag, der in dem offiziellen Bericht des Kongresses abgedruckt ist, war einer der wenigen, die in deutscher Sprache gehalten wurden. (Meist wurde norwegisch und englisch gesprochen.) Herr Westergaard legte dar, dass eine Erniedrigung des Eingangszolles auf gesalzene Heringe in Russland und eine Verhinderung seiner weiteren Erhöhung in Deutschland nicht nur für Norwegen von grosser Bedeutung sei und ihm unter gleichzeitig steigender Sorgfalt bei der Behandlung der Ware einen besseren Ertrag und eine sicherere Verwertung der oft sehr schwankenden Fangmengen bringen würde, sondern dass auch die konsumierenden Staaten ein Interesse an der Herabsetzung des Zolles hätten, um ihren ärmeren Volksklassen ein teilweise unentbehrliches billiges Fleischnahrungsmittel zu bieten. Der norwegische Fetthering sei bei mässigen Zollsätzen besonders geeignet, ein solches Volksnahrungsmittel zu bilden, da er zu einem sehr billigen Preise geliefert werden könne. An der Diskussion beteiligten sich, wie aus dem offiziellen Bericht ersichtlich ist, von deutscher Seite niemand, von russischer Seite der Generalkonsul Töttermann und Professor Grimm, von norwegischer der Präsident Lehmkuhl.

Ein weiterer Vortrag des Professors Grimm, des russischen Delegierten zur Konferenz, über die Vergiftung der Flüsse durch Naphta bot für uns Deutsche kein spezielles Interesse.

Die beiden nun folgenden Vorträge waren die ersten von allgemeinem internationalen Interesse auf dem praktischen Gebiet der Seefischerei. Herr Ingenieur Pérard, der französische Delegirte zum Kongress, sprach über

die in Frankreich in den letzten Jahren eingerichteten öffentlichen Fischereischulen für Seefischer, die von der Gesellschaft: „L'enseignement professionel et technique des pêches maritimes" mit Unterstützung des Marine-Ministeriums seit 1894 begründet wurden und deren augenblicklich bereits 10 mit grossem Erfolge in Thätigkeit sind, die bedeutendsten in Boulogne und Dieppe. Das Bedürfnis eines fachgemässen Unterrichts für die praktischen Seefischer war unabweislich gegeben durch den auch in Frankreich rapide verlaufenden Uebergang des Seefischereibetriebes von der Küsten- und Segelfischerei zur Hochsee- und Dampffischerei. Das Programm der Lehrkurse ist in den einzelnen Schulen sehr verschieden und immer den lokalen Bedürfnissen angepasst. Es werden gelehrt u. a. die erste Hilfeleistung bei Unglücksfällen auf See, gewisse sozialökonomische Kenntnisse, z. B. über Versicherung und Bildung von Betriebsgenossenschaften, ferner Nautik, Maschinenkunde, Herstellung von Fischereigeräten u. a. In Boulogne ist ein Schulfahrzeug stationirt, auf dem die Fischer praktische Kurse jeder Art in See durchmachen und das ausser der Fischsaison die verschiedenen Hafenorte des Bezirks besucht, um den Fischern in denselben an Bord Unterweisungen und Belehrungen verschiedenster Art zu erteilen.

Wir hatten den Eindruck, dass die Errichtung solcher Fischereischulen einen grossen Fortschritt bekundet und dass der Staat ein grosses Interesse hat, solche Einrichtungen, die ja auch bei uns in Deutschland vom Deutschen Seefischerei-Verein an vielen Orten der Nord- und Ostsee geschaffen sind, nach Kräften und mit ausgiebigeren Mitteln als bisher zu fördern.

Belehrend war auch der Vortrag des Engländers Herrn Barklay über die gegenwärtige Leinen- und Trawlfischerei in England. Er gab ein sehr übersichtliches und anschauliches Bild von der enormen Entwicklung und der zur Zeit grossartigen Ausdehnung der englischen Dampffischerei in der Nordsee. (Ende 1898 fischten von England aus nicht weniger als 1300 Fischdampfer.) Die Ueberfischungsfrage wurde vom Vortragenden nur gestreift. Seine Darlegungen wurden, wie auch die vorigen des Herrn Pérard durch zahlreiche Abbildungen erläutert.

Die vierte Sitzung des Kongresses am 20. Juli Vormittags brachte ausser den schon oben erwähnten fischereiwissenschaftlichen Vorträgen der Herren Sörensen und Dr. Brunchorst und einem Vortrage des Herrn Herm. Friele über „die Austernanlagen des westlichen Norwegens" (bei Tysnaes), über die wir auf den entsprechenden speziellen Teil unseres Berichtes verweisen, eine im vollsten Sinne internationale Frage zur Verhandlung, nämlich die der „Territorialgrenzen in der See in ihrer Beziehung zur Fischerei". Referent war der Herr Amtmann Hroar Olsen in Bergen.

Nach einem kurzen Ueberblick über die historische Entwicklung des Begriffs der Territorialgrenzen für die Seefischerei und Darlegung der zur

Zeit in Europa bestehenden Bestimmungen darüber (für die Nordseestaaten ist durch die Konvention von 1882 die Territorialgrenze für die Seefischerei auf 3 Seemeilen gleich $^3/_4$ geographische Meilen festgesetzt. Norwegen beansprucht unbeanstandet noch 4 Seemeilen gleich einer geographischen Meile), führte der Referent aus, dass eine Ausdehnung der Territorialzone im Interesse der Fischerei aus zwei Gründen wünschenswert sei. Einmal, um durch eine durchführbare territoriale Gesetzgebung in der erweiterten Küstenzone eine immer notwendiger werdende Schonung der gerade in Küstennähe sich aufhaltenden Fischbrut zu ermöglichen, andererseits um den Fischern des betreffenden Landes diejenige Küstenzone, die sie mit ihren Fahrzeugen leicht und kontinuirlich befischen können — und die Ausdehnung dieser Zone habe in Folge der Verbesserung der Fischerfahrzeuge erheblich zugenommen — auch billigerweise allein zu reservieren.

Norwegen habe auf alle Fälle ein besonders starkes Interesse an einer Ausdehnung der Territorialzone von 4 auf 10 Seemeilen. Herr Olsen proponierte folgende Resolution:

„Der internationale Fischereikongress in Bergen 1898 erachtet es im Interesse der Fischerei, wenn die Grenze der Territorialzone in der See auf 10 (im Notfall auf mindestens 6) Seemeilen festgesetzt wird. (1 Seemeile = 1 Minute = $^1/_{60}$ Breitengrad.)"

Die sehr lebhafte Diskussion, an der von Russland Herr von Weschniakoff, von Schottland Herr Dr. Fullarton, von Belgien Herr Pype, von Italien Herr Vinciguerra, von Amerika Herr Collins, von Dänemark Herr Drechsel und von Schweden Herr Lundberg teilnahmen, zeigte, dass der bekanntlich nicht neue, u. a. z. B. auch auf dem Kongress des Institut de droit international in Paris 1894 behandelte Vorschlag der Erweiterung der Seeterritorialgrenzen allgemein als ernstlich diskutabel angesehen wurde, weil die älteren Voraussetzungen, auf denen z. B. die drei Meilen-Zone begründet wurde, heute hinfällig geworden sind. Andererseits erwies sich die Frage jedoch noch keineswegs als spruchreif. Für die Resolution sprachen die Herren Weschniakoff, Fullarton, Drechsel, dagegen Pype, Vinciguerra und Lundberg, während Herr Collins die Resolution auf die Nordsee zu beschränken wünschte. Keiner der Redner sprach offiziell im Namen seiner Regierung. Während die Befürworter der Resolution in den Vordergrund stellten, dass eine Erweiterung der Territorialzone vor allen ein wirksames Mittel sein werde, durch lokale Gesetzgebung die Schonung der jungen Fische in den Küstengewässern zu ermöglichen, betonten die Gegner teils die grosse Schwierigkeit der sicheren Erkennung der weiter hinausgeschobenen territorialen Grenzzone durch die fremden Fischer und die daraus sich ergebenden Konflikte, teils führten sie aus, dass nicht alle Staaten ein gleiches Interesse an der Erweiterung

der territorialen Zone hätten und dass namentlich die Festsetzung einer gleich breiten Zone in allen Staaten und Meeren gegen manche berechtigte Interessen verstossen und überhaupt undurchführbar sein würde. Es trat ferner sehr deutlich hervor, dass Norwegen speziell das grösste Sonderinteresse an einer möglichst starken Erweiterung der Territorialgrenze habe; eine solche würde ihm kaum irgend einen Schaden thun, da es an andern Küsten, als seiner eigenen, nicht fischt, an diesen aber seine territoriale Fischerei in sehr erwünschter Weise ausdehnen und die bei dem immer mehr hervortrenden Streben anderer fischereitreibender Nationen nach der Auffindung neuer, entfernt liegender Fischgründe stark drohende Konkurrenz mit Erfolg fern halten könnte. Die deutschen Delegierten und Teilnehmer hatten keinen Grund sich an den Verhandlungen und der Abstimmung aktiv zu beteiligen. Die Resolution von Olsen wurde schliesslich vom Kongress bei der Abstimmung, an der sich aber ausser den deutschen Teilnehmern auch verschiedene andere nicht beteiligten, gegen 4 Stimmen angenommen.

Die fünfte und letzte Sitzung des Kongresses am 20. Juli Nachmittags brachte ausser einem Vortrag des italienischen Herrn Professors Vinciguerra über die Einführung von Salmoniden in die vulkanischen Seeen Italiens zwei Referate des Japaners Herrn Dr. Kishinouye über die Notwendigkeit einer internationalen Fischerei-Gesellschaft und des Franzosen Herrn Pérard über die Bildung eines internationalen Komitees zur Organisation künftiger Kongresse. Der erstere, von dem Gesichtspunkt ausgehend, dass das ungeheure Gebiet der Seefischereien, von den schmalen Territorialzonen abgesehen, ein allen Völkern zugängliches internationales sei, dass die wichtigsten Objekte der Seefischerei, die Hauptnutzfische in allen Ländern sehr ähnlich, ja oft ganz dieselben seien, wie Kabeljau und Hering, und dass endlich fast überall eine Abnahme der Fischbestände sich bemerkbar mache, hielt die Begründung einer internationalen Fischerei-Gesellschaft für dringend wünschenswert, die alle paar Jahre einmal eine Versammlung abhalte und eine eigene Zeitschrift herausgebe. Mehr Anklang als dieser Vorschlag des Herrn Kishinouye, dessen Durchführung als sehr schwierig empfunden wurde, fand der Vorschlag des Herrn Pérard, ein ständiges internationales Bureau für die Seefischereien zu begründen, zu dessen mannichfaltigen Aufgaben in erster Linie die Organisation und die genügende Vorbereitung künftiger internationaler Fischereikongresse gehöre, die nur dann ihren Zweck vollkommen erfüllen könnten, wenn das Programm derselben von langer Hand vorbereitet und im Einvernehmen mit den Fischereiautoritäten der einzelnen Länder festgestellt sei. Als andere sehr wichtige Aufgabe des internationalen Bureaus wurde mit Recht hingestellt, eine nach einheitlichen Grundsätzen durchzuführende Seefischerei-Statistik zu schaffen.

Bei der Kürze der Zeit, die zur Beratung dieses wichtigen Vorschlages zur Verfügung stand, verzichtete der Kongress darauf, sofort selbst Schritte zur Einrichtung eines solchen internationalen Bureaus zu thun, sondern betraute ein aus 12 anwesenden Delegirten der verschiedenen Staaten zusammengesetztes Komitee damit, den bezüglichen Wunsch des gegenwärtigen Bergener Kongresses dem im September desselben Jahres in Dieppe zusammentretenden zweiten internationalen Kongress zu unterbreiten und diesen zur definitiven Wahl des internationalen Bureaus zu veranlassen.

Mit diesem Beschluss endeten die Arbeiten des Kongresses als Ganzen. Im Einzelnen hatte sich während der verflossenen Tage auch ausserhalb des Sitzungssaales in den verhandlungsfreien Stunden eine sehr rege Thätigkeit der Kongressteilnehmer entfaltet, vor allem in der Fischereiausstellung, in der die Vertreter der an ihr speziell beteiligten Staaten (Deutschland hatte nicht ausgestellt) die andern Herren erklärend und belehrend umherführten. Wir speziell haben besonders in der russischen, finländischen, dänischen und schwedischen Abteilung viel gesehen und gelernt, besonders auf dem wissenschaftlichen Gebiete. Näheres hierüber ist in den einzelnen besonderen Kapiteln dieses Berichtes zu finden.

Ungemischter Dank und ungeteilte Anerkennung gebührt von Seiten aller auswärtigen Kongressteilnehmer der norwegischen Fischerei-Gesellschaft. Der gelungene Verlauf des Kongresses, die Opferwilligkeit, mit der die Mitglieder der Gesellschaft uns mit allen Gebieten der grossen und eigenartigen norwegischen Fischerei-Industrie und Fischerei-Wissenschaft als unermüdliche Führer bekannt machten, mussten unsere gerechte Bewunderung erregen und erfüllten uns mit besonderer Hochachtung vor der gemeinnützigen und erfolgreichen Wirksamkeit der Gesellschaft. Nicht zuletzt auch zu gedenken der hervorragenden Gastfreundschaft, die wir genossen! Am ersten Sitzungstage Abends lud die Fischerei-Gesellschaft alle Teilnehmer des Kongresses zu einem prächtigen Festmahle in der Loge ein, an dem etwa 100 Personen teilnahmen. Und am Schluss des Kongresses hatte sie am 21. Juli eine allen Teilnehmern gewiss unvergessliche Fahrt nach den interessanten Austernbassins zu Tysnaes arrangiert, zu der die Bergensche Dampfschifffahrts-Gesellschaft einen der schönsten ihrer grossen Touristendampfer, die „Mira“, bereit stellte. Ueber den Gegenstand dieses Ausfluges selbst ist in dem Abschnitt dieses Berichts über die Austern Genaueres mitgeteilt. Eine glänzende Bewirtung an Bord und warm und aufrichtig empfundene Abschiedsgrüsse und Dankesworte bildeten den gesellschaftlichen Schluss des Kongresses.

Am folgenden Tage, dem 22. Juli, reiste die Kommission nach dem Norden ab, um ihre Informationsreise zu beginnen und zunächst den wichtigen Fischereiplatz Aalesund aufzusuchen.

II.

Die Fischerei-Ausstellung in Bergen

speciell in technischer Hinsicht.

Aus dem Reisebericht

des

Königl. Oberfischmeisters **W. Decker**

(Altona).



Nordlandsboot.

Die Hauptgebäude der Ausstellung waren: Die Industriehalle, die Kunsthalle, die Maschinenhalle, die Konzerthalle und das Haupt-Restaurant. Neben diesen Gebäuden befanden sich noch ca. 60 kleinere Gebäude und separate Ausstellungen auf dem Ausstellungsplatze.

Die Industriehalle ist ein grosses Gebäude mit drei Flügelbauten, welche sich an einen runden, von einer gewölbten Kuppel gekrönten Mittelbau anschliessen. Im südlichen Flügel der Industriehalle befand sich die internationale Fischerei-Ausstellung der auswärtigen Nationen, während Norwegen eine Fischereihalle für sich hatte.

Ausgestellt hatten neben Norwegen: Schweden, Dänemark, Finland, Russland, Frankreich, Tunis, Japan und Amerika.

Aus Deutschland waren nur einige Salzproben: Stassfurter Doppel-Steinsalz und Lüneburger Salz, je in 4 bis 7 Arten ausgestellt. Die Fischerei-Ausstellung war weniger grossartig als man erwarten konnte. Was Frankreich und Belgien ausstellten, war nicht erheblich, der Hauptsache nach waren es Handelsartikel, freilich wohl zumeist Erzeugnisse der Fischerei, welche zu Schmucksachen verarbeitet waren, als Korallen, Perlen, Schildpatt, Perlmutter, reine Verkaufsstellen. Ein französisches Fischerfahrzeugsmodell bot als Trawler eine Neuerung. Neben dem Hauptmast eines Kutters waren zwei gleich lange aufrechtstehende Spieren angebracht, welche nach beiden Seiten heraus schräge stehend bis im rechten Winkel zum Mast querschiffs hinausgelegt werden konnten. Die Stellung dieser Spieren wurde mittelst Taljen vom Masttop aus geregelt. Zweck dieser Vorrichtung war, eine grössere Anzahl Schleppangel benutzen und von

einander freihalten zu können. Werden an den beiden Bäumen in angemessenen Abständen je 4 Angelleinen befestigt, dann kann von einem solchen Fahrzeug aus mit 10 bis 12 Schleppleinen gefischt werden, während ohne diese Vorrichtung nur mit 3 bis 4 Angeln gefischt werden kann. Diese Vorrichtung kann besonders bei der Makrel-Angelei von Vorteil sein. Die Einrichtung muss eine derartige sein, dass die verschiedenen Leinen von Deck aus gehandhabt und in ihre frühere Stellung gebracht werden können, nachdem sie eingeholt worden, was unschwer einzurichten ist.

Die russische Abteilung war gut. Hervorragendes hatten Gebrüder Saposchnikoff in Astrachan geleistet. Unter Nummer 2522 waren prachtvoll konservierte Fische in Fässer unter Glasdeckel ausgestellt, darunter:

Welse	320	Kilo	Netto-Preis	160	Kronen
Karpfen . .	320	"	"	72	"
Brachsen . .	320	"	"	64	"
Sandarten .	320	"	"	96	"
" .	320	"	"	88	"
Kaspi-Plötze	320	"	"	48	"
Fluss- "	320	"	"	36	"

und Heringe 1000 Stück zu 100, 70, 40 und 30 Kronen, alle so sorgfältig behandelt und so vorzüglich erhalten, dass keine Schuppe fehlte.

Auch Fischkonserven, hermetisch verschlossene Blechbüchsen, worin mindestens 20 verschiedene Fischarten in Oel und Tomatensauce eingemacht, waren von der Konservenfabrik in Nikolaew und anderen ausgestellt.

No. 2548. 9 Modelle grosser Senken, welche im Schwarzen Meere zur Fischerei benutzt werden. Die Dimensionen dieser Senken sind nicht angegeben, es sind indessen zweifellos gewaltige. 4 bis 5 Stück pyramidenartige Balkenaufbauten auf den Modellen zeigen je eine Winde auf der Spitze, welche ein Plateau trägt, welche zum Heben der zwischen den Balkenbauten ausliegenden Senke dienen. Zu den Plateaus führen feste, im Balkengerüst angebrachte Leitern. Wenn die Küste und das Gewässer bei Pillau sich zur Verwendung solcher Senken eignet, dann müssen dort mit solchen Senken gewaltige Mengen Stichlinge gefangen werden können.

Nr. 2539. Störkaviar (grobkörniger Kaviar) wird in Russland mit feinem reinen Salz zubereitet. Der wohl- und mildschmeckendste Kaviar braucht wenig Salz. Ein Pud = 40 russische Pfund oder 16,38 Kilo erfordern 1 bis 1½ Pfund Salz. Dieser sehr milde Kaviar ist nur auf ganz kurze Zeit haltbar, daher für den sofortigen Konsum bestimmt. Bei der „Warekaviar“-Bereitung benutzt man zunächst 2 bis 5 Pfund Salz per Pud und begiesst denselben sodann mit einer schwachen warmen Salzlake. Bei der Zubereitung benutzt man zum Durchrühren eine Holzschaufel mit sechs bis acht abgerundeten fingerähnlichen Zinken aus einem Stück. Die Zinken sind etwas länger als die Finger einer Manneshand,

mit welcher der Kaviar in Deutschland bei der Zubereitung umgerührt wird. Als Kaviarsieb benutzt man in Russland einen Holzrahmen, in welchem hartgedrehte dünne Leinen derart eingespannt sind, dass das Sieb quadratische Oeffnungen von ca. 1 cm hat, und vermeidet auf diesem Wege, dass der Kaviar mit Eisen in Berührung kommt, was leicht zur Oxydation führt, während in Deutschland zumeist Eisendrahtsiebe, vereinzelt auch Silberdrahtsiebe, benutzt werden.

Störkaviar soll im Jahre 1895 exportiert worden sein: 23791 Pud mildgesalzener Warekaviar, 172265 Pud vollgesalzener. Röd (roter Kaviar) a) 525501 und b) 1442008 Pud sollen dort verarbeitet sein. Von der ersten Sorte wurden 46% nach Deutschland, 63% nach der Türkei gesandt. Das Rettungswesen, besonders beim Einbrechen von Menschen auf dem Eise, steht, nach den ausgestellten Rettungsgegenständen zu urteilen, auf einer hohen Stufe.

Tunis stellte einige schöne Fischerfahrzeugsmodelle aus, welche darauf schliessen lassen, dass man auch dort etwas von Schiffsbau versteht. Die Fahrzeuge sind hinten und vorne fast ovalrund und sehr stark gebaut; sie haben in der Form übrigens unverkennbar Aehnlichkeit mit den nordischen Fahrzeugen. Das Ankerspill fehlt, als Ersatz befindet sich ein sehr starker Poller neben dem Mast. Anstatt der Ankerkette wird ein Kabeltau benutzt, was bei grosser Tiefe vorteilhaft sein dürfte. Bei ausreichender Mannschaft wird man auch ohne Spill fertig werden.

Die Takelung ist die der Lateiner. An einem stark nach vornüber geneigten Mast, welcher in ungefährer Schiffsmitte steht, hängt die Raa mit dem Lateinsegel; die Raa ist länger als das Fahrzeug, wird durch eine vom Deck aus anziehbare Rackleine an den Mast herangeholt.

Modelle und Photographien veranschaulichen die Seesalzgewinnung in Tunis, welche eine ganz bedeutende ist. Nach Abdämmung und späterer Verdunstung des Wassers bleibt ein ca. 35 □-Kilometer Salzfeld an einer Stelle zurück. Das Salz wird nun zusammengeschaufelt und mittels Kippkarren auf losen Eisenbahnschienen (Feldbahn) zusammengefahren und exportiert. Neben einer nicht unbedeutenden Korallenfischerei wird an der tunesischen Küste ein bedeutender Anchovis- und Pilchardfang betrieben. Der Jahres-Durchschnittsfang wird je auf eine Million Kilo Anchovis und Pilchards angegeben.

Finland stellte eine ganze Anzahl Fischerbootsmodelle aus. Interessant ist das Winter-Seehundsboot, welches im Bottnischen Meerbusen gebraucht wird. Dasselbe hat weit überhängende Vor- und Hintersteven und keinen Kiel, da die Steven sich in der Schiffsmitte treffen, die Fahrzeuge mithin spitz nach unten zu sind, und einen bedeutenden Tiefgang haben. Was diese Boote zur Seehundsjagd besonders geeignet macht, ist nicht ersichtlich, wahrscheinlich ist, dass sie eine grosse Gewandheit im

Drehen haben. Die keilförmige Form dürfte vielleicht gewählt sein, weil diese Fahrzeuge bei Eispressung emporgehoben und aufs Eis geworfen werden müssen. Als Beiboot und als eigentliches Jagdboot auf dem Eise wird ein ca. 12 Fuss langer, vorne balkenähnlicher Ski benutzt. Der vordere balkenähnliche Teil ist hohl und dient zur Aufbewahrung bezw. Trockenhaltung des Jagdgewehrs. Der Jäger, welcher glatt auf dem Bauche, versteckt und gedeckt durch einen ca. 6 Fuss langen und ca. 1 Fuss hohen, quer vorliegenden, mit leichtem, weissen Leinen bespannten Holzrahmen, auf seinem Ski liegt, während die Mündung seines Gewehrs in einem kleinen runden Loch in der Mitte des Rahmens ruht, schiebt sein Fahrzeug mit Händen und Füssen auf dem Eise und Schneefelde fort und gelangt, selber weiss gekleidet, meist leicht an die auf dem Eise liegenden Seehunde.

Die Norwegische, Schwedische und Dänische Abteilung boten nicht viel Neues, was nicht bereits im vorigen Jahre in der Stockholmer Ausstellung gewesen wäre. Modelle, welche die Geräte und den Betrieb in anschaulicher Weise vor Augen führten, waren spärlich ausgestellt worden.

In der dänischen Abteilung unter Nr. 2086 war ein isländisches Fischkutter-Modell K 2 „Ellen“ ausgestellt. Es ist dieses anscheinend ein sehr tüchtiger zweimastiger Kutter, mit einem 20pferdigen Motor (Petroleum) und Hilfsschraube ausgerüstet. Das Fahrzeug ist mit starkem Stevenfall und rundem Heck gebaut, und hat eine grosse Fischbünn mit zwei Bünnschornsteinen. Letzteres erleichtert das Herausnehmen der Fische ganz bedeutend, während das Bünndeck durch die zwischen den beiden Schornsteinen liegenden Balken wesentlich verstärkt wird. Der Modellbezeichnung nach ist das Fahrzeug dazu bestimmt, bei Island zu fischen; die Bünneinrichtung und der Motor sprechen dafür, dass lebende Kabeljaus damit von Island nach Kopenhagen, dem Heimatsorte des Kutters, befördert werden sollen.

Neben der norwegischen Abteilung lag eine stattliche Flottille von Rettungskuttern (15 Stück), vom Lande aus zugänglich, welche längs der ganzen norwegischen Küste stationiert sind und mit welchen alljährlich eine grosse Anzahl Fischer und andere Seefahrer vom sicheren Tode des Ertrinkens gerettet werden.

Eine einfache, zu Zeiten z. B. bei Nebel oder bei dunkler Nacht recht wohl brauchbare und zweckmässige Boje befand sich in der norwegischen Abteilung. Ein ca. 2 Fuss langer und 8 Zoll breiter Holzklotz hat die Form eines Schiffsrumpfes. In dessen Mitte ist eine Holzstange wie ein Mast ein- und durchgelassen. Am unteren Ende der Stange ist ein schwerer Gegenstand, Eisen, Blei oder Stein, oben an der Spitze eine Fahne und in der Mitte zwischen dieser und der Boje selbst eine leere Flasche an krumm gebogenen Stahldraht derart befestigt, dass der Draht

den Hals der Flasche, welche gerade auf- und niederhängt, umschlingt. Ein an feinem Stahldraht in Mitten der Flasche hängender Klöpsel schlägt bei der allergeringsten Wasserbewegung stetig an die inneren Seitenwände der Flasche, was einen hellen, weithin vernehmbaren Ton giebt, welcher dem Fischer sein ausliegendes Gerät wiederfinden lässt, auch anderen Fahrzeugen anzeigt, dass hier Fischereigeräte ausliegen, welche eventuell zu meiden sind.

Ein Bootbauer, Fürst zu Arendal, stellte kleine Boote, genannt „Axel" aus, welche bei grober See sehr wehrig, dabei sehr tragfähig sind und bei ihrer geringen Grösse (10 Fuss Länge bei fast 6 Fuss Breite) wenig Platz erfordern, daher von kleinen Fahrzeugen, Fischern etc. mitgeführt werden können. Diese Boote, welche eine gefällige Form haben, sind zum Preise von 40 Kronen käuflich.

Amerika stellte eine grosse Anzahl Fischerfahrzeugs- und Schiffsmodelle aus, welche bei feinem Schnitt und brillanter Ausrüstung auf den ersten Blick den Schnellsegler verraten. Die Mehrzahl dieser Fischerfahrzeugsmodelle sind als Schoner, teils als Dreimastschoner, getakelt und fast alle lassen darauf schliessen, dass die Hauptbetriebe wie Walfisch- und Robbenfang, Austern-, Leinen-, Treibnetz- und Beutelfischerei in den Händen grösserer Gesellschaften und Kapitalisten ruhen, und nur wenig Fischer Eigentümer der Fahrzeuge und Geräte sind, mit welchen sie die Fischerei betreiben. Zeichnungen, Stahlstiche und Photographien, welche die Wände vieler Nieschen der amerikanischen Abteilung bedecken, und auch eine Anzahl Modelle, welche auf Tischen und Börtern aufgestellt sind, veranschaulichen den Betrieb verschiedener Fischereien, besonders den Walfischfang in den südlichen Meeren, für welchen in früheren Jahren grosse Dreimastsegelschiffe auf Jahre hinaus ausgerüstet wurden, welche mit zahlreicher Mannschaft und 9 Beiboten auf den Fang des sehr wertvollen Spermacet-Wals ausliefen.

Zeichnungen von Fischereistationen in der Behringstrasse, den Seal- oder St. Pauls-Islands (Alaska) zeigen, wie ungeheure Mengen Seelöwen und Seehunde nach den Schlachtplätzen getrieben und mittels Knüttel erschlagen werden.

Die ausgestellten Geräte, Netze, Reusen, Austern- und Muschelkratzer, Leinen, Angel, Bleie etc. sind entsprechend den Fischerfahrzeugen äusserst sauber, in ihren Formen elegant, vornehm angefertigt, als wenn alles für Sportfischereizwecke eingerichtet wäre und benutzt werden soll, dabei indessen gediegen und zweckmässig. Der Fischer, welcher dieselben besieht, sagt sich indessen, dass hier mehr Kosten als nötig aufgewandt und mit geringerem Kostenaufwande gleich gute Fanggeräte zu beschaffen sind.

Die amerikanischen Dorys haben bei der norwegischen Leinenfischerei erfolgreiche Einführung gefunden und finden bei starker Benutzung

grossen Beifall. Der Bootsbauer Fürst zu Arendal liefert Dorys von 22 Fuss Länge, 7 Fuss Breite und $3\frac{1}{2}$ bis $4\frac{1}{2}$ Fuss Bootstiefe für den billigen Preis von 110 Kronen. Aus Amerika werden Dorys nicht mehr eingeführt.

Von den ausgestellten Alaska-Fischnetzen sind wenige von ganz feingeschnittenen Seehundsfellstreifen angefertigt, teils gross, teils kleinmaschig geknoret und mit ausserordentlicher Akkuratesse gearbeitet. Anstatt der Bleie sind dieselben mit Steinen beschwert und anstatt der Korkflotten sind hier kleine oben ovalrunde vierkant abgerundete Brettchen verwendet.

Der amerikanische Aalspeer weicht in so weit von den in Europa benutzten Aalspeeren ab, als durch dieselben beim Hereinstossen in den Boden, Sand, Schlamm etc. die Aale seitwärts gedrängt (gedrückt) und erst beim Zurückziehen des Speeres von den aufwärts gekrümmten Haken erfasst und mit hochgezogen werden.

Potter & Wrigtington in Boston haben gesalzene und geräucherte Fische: Heringe, Heilbuttstücke etc. in mit Glasdeckel versehenen und luftdicht mit Papier verklebten Kisten ausgestellt. Die recht appetitlich aussehende Ware, welche vor Eröffnung der Ausstellung in diesen Kisten verpackt von Amerika herüber gekommen war, hatte sich bis auf den Inhalt einzelner ganz kleiner, anscheinend nicht gut verklebten Kästchen sehr gut gehalten.

Japan. Die Ausstellung der Japaner ist nicht gross; man ersieht aus derselben, dass Japan grosse Fortschritte im Fischereiwesen macht und über kurz zweifellos mit Norwegen, Schweden etc. in einen Konkurrenzkampf eintreten wird. Ausgestellt sind viel Oel- und Thranproben von den feinsten bis zu den gemeinsten Sorten, alle fein fein etiquettiert und mit Preisangabe. Auch hermetisch verschlossene Gläser mit eingemachtem Lachs, Austern, Sardinen in Oel, gebackenem Aal, Schildkrötensuppe etc. sind noch zu erwähnen.

Künstliche Fliegen, Angel, Angelruten, Leinen, Baumwollen-Segeltuch sind schön und preiswürdig. Die Perlmuschel wird mittels schwerer Stecheisen an bis 20 Meter langen Stangen, unter Mitbenutzung von langem Wasserfernrohr (langem Holzrohr, das an beiden Enden durch Gläser wasserdicht verschlossen ist), vom Meeresboden heraufgeholt, d. h. man streicht die aufgespiesste Perlmuschel in einen wagerecht über einen dicht über dem Meeresboden an einer Leine hängenden, durch ein Holzkreuz offen gehaltenen Sack ab, was dadurch erleichtert wird, dass die Spitzen des Stecheisens sich nach unten zu nähern. Auf diese Art wird es möglich, nur die ausgewachsenen Muscheln, in denen man Perlen vermutet, zu heben, ohne andere zur Zeit noch unbrauchbare Muscheln zu berühren und in ihrem Wachstum zu stören.

Eine grosse Anzahl Perlen mit Preisangaben, teils sehr wertvoll, sind unter Glas ausgestellt, desgleichen reizende Schmucksachen aus Schildpatt, Perlmutter etc.

Die japanische Angel weicht in so weit von der deutschen, englischen etc. Angel wesentlich ab, als sie beinahe kreisförmig gebogen ist; nur bei ganz kleinen Angeln nähert sich die Form mehr der unsrigen.

Besonders sehenswert war das Norwegische Aquarium auf der Ausstellung, in welchem sowohl norwegische See- wie Süsswasserfische ausgestellt waren.



Im Hafen von Tromsö.

III.

Norwegens Seefischerei

(mit Ausnahme des Herings-, Austern- und Walfanges)

und der damit in Verbindung stehenden

Industrie und staatlichen Förderungsmittel.

Bericht

von

Professor Dr. H. Henking.

Mit Tafel I—IX.

Mit einem Anhang von **Professor Dr. F. Lehmann** (Göttingen).





Lofoten.

Während des Hochsommers pflegen alle grossen norwegischen Fischereien mit wenigen Ausnahmen zu ruhen. Insofern fiel der internationale Fischerei-Kongress in Bergen 18. bis 21. Juli 1898 in eine ungünstige Zeit. Dennoch hat die Kommission auf der Studienreise ein anschauliches Bild von der gesamten norwegischen Seefischerei gewonnen, welche durch das Studium der Bergener Ausstellung eine wertvolle Ergänzung im Einzelnen erhielt. Von grossen Fischereien ist es uns gelungen, den Fettheringsfang in seinen Anfängen noch im Betriebe zu sehen, so dass wir in der Lage sind, hierüber und über die norwegische Heringsfischerei im Allgemeinen eine eingehende Darstellung vorzulegen.

Von dem norwegischen Walfang dürfen wir dasselbe sagen. Es ist uns gelungen, von den einzelnen Zweigen dieses neuen und eigenartigen Fischereibetriebes, welcher es in Norwegen in der verhältnismässig kurzen Zeit seines Bestehens zu hoher Blüte gebracht hat, einen guten Ueberblick zu erhalten, wie aus unserer Spezialbeschreibung hervorgeht.

Dasselbe gilt von der Austernfischerei Norwegens. Auch hiervon haben wir das Wichtigste sehen können. Da dieser Zweig der Wasserwirtschaft wegen der weit nach Norden vorgeschobenen Lage des Landes ein besonderes Interesse verdient, haben wir auch hiervon eine spezielle Bearbeitung angefertigt.

Im Uebrigen ist zu sagen, dass in Norwegen noch immer, wie schon zu den Zeiten der Handelsherrschaft der Hansa, der Fang des Dorsches und der verwandten Fische und die Bereitung des Stockfisches und Klippfisches und der zugehörigen Produkte den vornehmsten Platz unter allen Fischerei- und Industriebetrieben Norwegens einnimmt und dem

Fischgeschäft ein dem Deutschen ganz neues Gepräge verleiht. Da der Fang des Dorsches zur Zeit unserer Anwesenheit völlig ruhte, so haben wir zwar den Fang selber nicht aus eigner Anschauung kennen lernen können, aber die ungeheuren Lagerhäuser, gefüllt mit den Ergebnissen des letzten Fanges in all ihrer Mannigfaltigkeit, die reiche Ausstellung der Produkte in der norwegischen Abteilung in Bergen, die Besichtigung der Fang- und Transportfahrzeuge an Ort und Stelle, die jetzt zwar verödeten, aber doch für die Wiederaufnahme der Fischer bereitstehenden Wohnungen an den Hauptfangplätzen und die Hilfsvorrichtungen für die Bearbeitung gaben doch ein anschauliches Bild von diesem wichtigen Zweige der norwegischen Seefischerei.

Die Dorschfischerei.

Die Bedeutung des Dorschfanges für Norwegen erhellt am besten aus der nachfolgenden kurzen Uebersicht der Fangergebnisse nach der norwegischen Statistik, auf Grund deren durch Dr. Brunchorst, den Konservator von Bergens Museum, sechs instruktive Uebersichtskarten über die norwegischen Fischereien aufgestellt waren. Es folgen hinsichtlich ihrer Ergiebigkeit seit dem Jahre 1875 die einzelnen Aemter Norwegens in folgender Weise aufeinander:

1. Nordlands-Amt mit 22—25 Millionen Dorsch (1883, 1884, 1889, 1896) ansteigend bis zu 47 Millionen (1895).
2. Finmarkens-Amt etwa 4 Millionen (1883) bis 14 Millionen (1880).
3. Romsdals-Amt etwa 3½ Millionen (1885, 1887) bis etwa 11 Millionen (1886).
4. Tromsö-Amt etwa 1 Million (1875—1891) bis 4 Millionen (1893).

Hiergegen stehen die folgenden Aemter in der Regel erheblich zurück:

5. N. und S. Trondhjems-Amt je ca. 1 Million.
6. N. und S. Bergenhus-Amt je 0—1⅓ Million (1893).
7. Stavanger-Amt 0—2 Millionen (1893).

1. Die Dorschfischerei bei den Lofoten.

An erster Stelle hat, solange die Tradition zurückreicht, stets die Fischerei bei den Lofoten (Nordlands-Amt) gestanden. Wenn auch mit erheblichen Schwankungen, so ist sie doch unter allen norwegischen Fischereien nicht nur die ergiebigste, sondern auch die konstanteste geblieben, auf welche man in Norwegen wie auf eine sichere Ernte durch all die Jahrhunderte zu rechnen sich gewöhnt hat.*) Noch sind die

*) Um so mehr wird der Rückgang empfunden, der sich dennoch in den beiden letzten Jahren gezeigt. War 1899 mit 15 Millionen Stück Dorsch schon ein niedriger Fang, so ist 1900 mit nur ca. 8½ Millionen Stück weit hinter aller Erfahrung zurückgeblieben. Vgl. pag. 34.

malerischen Klippen der Lofoten in das Dunkel der langen norwegischen Nacht eingehüllt, da beginnen im Dezember sowohl auf dem Festlandssockel ausserhalb der Inseln, wie auch auf den Bänken an ihrer Innenseite die ersten Fischereiversuche, um zu sehen, ob die Züge des Dorsches sich schon nähern. Sowie sich die Kunde von einer günstigen Aussicht verbreitet, rüsten sich die Fischer weithin an der norwegischen Küste, um an dem Segen des Meeres teilzunehmen. Gewöhnlich im Januar und Februar strömen sie von allen Seiten herbei; die anderen Fischereien werden im Stich gelassen, und der stille Vestfjord bildet den Sammelplatz einer wahren Armee von Fischern (Taf. I und II).*) Am 16. März 1898 wurden nicht weniger als 29777 Fischer auf dem verhältnismässig kleinen Gebiete gezählt. Ihre Heimat erstreckte sich über etwa 9 Breitengrade, von Romsdals-Amt bis Finmarken, ein Gebiet, welches an Länge Italien mit Sicilien fast noch übertrifft.

In grösseren Mengen zieht der Dorsch von etwa Mitte Januar an in den Vestfjord ein. Man nimmt an, dass er hauptsächlich auf dem Bankplateau ausserhalb und nördlich von den Lofoten seine Heimat habe.**) Von hier soll er, getrieben von der Begierde sich fortzupflanzen, den Tiefenlinien des untermeerischen Plateaus nachfolgen und somit als Grundfisch die seichteren Bänke innerhalb der Lofoten zum Laichen aufsuchen. Dabei hält er sich mit Vorliebe an der Inselseite des Vestfjords und meidet die Festlandsseite fast völlig, sei es, weil hier die seichte Bank nur schmal ist oder zu steil in die Tiefe abstürzt. Es genügt die Thatsache, dass die Hauptfischerei in der Nähe der Inseln selbst vor sich geht und nicht am Festlande.

Während nun die Dorschweibchen auf den Fangplätzen ihren schwimmenden Laich ausstossen und die Männchen so reichliche Mengen von „Milch“ von sich geben, dass das Wasser trübe erscheint, erreicht die Fischerei ihren Höhepunkt. Es ist dieses meist im März der Fall. Mit Schnüren (Dybsagn), mit Leinen und Netzen sind die Fischer zur Stelle und betreiben den Fang auf die schon öfter beschriebene Weise. Es werden dabei Garne, Langleinen und Handangeln gebraucht; die etwa 9 m tiefen Garne von 3—3½ englische Zoll Maschenweite als Stellnetze aneinander

*) Herr Photograph Brändmo in Bodö hat gütigst die Wiedergabe dieser von ihm gemachten Aufnahmen gestattet.

**) Sehr bedeutungsvoll für diese Fragen dürften die Untersuchungen werden, welche Dr. Hjort seit dem Jahre 1900 mit dem neuen norwegischen Forschungsdampfer „Michael Sars“ anstellt. Da die grossen norwegischen Dorschfischereien in die kalten Monate fallen, wie weiter unten gezeigt werden wird, so bleibt nachzuweisen, wo die Dorsche sich im Sommer aufhalten, wenn die Küstenbänke verödet sind. Schon jetzt hat Hjort ermittelt, dass die Dorschjungen im Sommer die Oberflächenschichten des tiefen Ozeans zwischen Norwegen, Island, Jan Mayen und der Bäreninsel bevölkern.

gereiht (Saettegarn), entweder am Grunde stehend oder durch Anker und Glas-Bojen in beliebiger Höhe über demselben gehalten (Floitgarn); die Langleinen ebenso als Grundleinen oder Floitliner.*) Zu bemerken ist dabei jedoch, dass die Fische zum grossen Teil bis zum Laichen fressen, sodass sie also auch mit Angeln gefangen werden können, wobei Heringe, Tintenfische und Miesmuscheln mit Vorliebe als Köder dienen.

Im April zieht der Dorsch von den Laichplätzen wieder ab und mit ihm zerstreuen sich auch die Scharen der Fischer. Früher war gewöhnlich um den 14. April der Termin für den Abzug der meisten Fischer, welche sich beeilten, nun die Fischerei an der Finmarkenküste aufzusuchen, oder auch den Acker zu bestellen. Jetzt ist das anders geworden. Die ständigen Telegraphennachrichten bringen täglich Mitteilungen über den Gang der Fischerei und der Preise, die verbesserten Dampfschiffsverbindungen garantieren den Fischern eine rasche Ueberkunft nach anderen Fangplätzen oder nach Haus. So wird der Fang vielfach fortgesetzt, bis er unlohnend wird oder bis anderwärts bessere Aussichten winken. Er dauerte im Jahre 1898 z. B. bis zum 28. April.

Der Schluss der Fischerei wird zweckmässig danach berechnet, wann die besondere Fischereiaufsicht aufhört.

Die grosse Ansammlung von Menschen und ihre gleichen Interessen begünstigen das Vorkommen von Streitigkeiten, zu deren Beseitigung bei der Lofotenfischerei, wie auch bei den übrigen grossen norwegischen Fischereien, eine besondere Fischereiaufsicht („Opsyn“) unter einem „Opsynchef“ eingerichtet wird. Im Jahre 1898 z. B. bestand die Aufsicht

aus	9	Aufsichtsbeamten,
	2	Unterbeamten,
	1	Steuermann,
	2	Vormännern,
	21	Matrosen,
	1	Assistent im Kontor
Personal:	36	Mann.

Das Aufsichtspersonal war zu je 2—3 Personen an den Hauptfangplätzen stationiert, wechselte auch wohl den Sitz je nach dem Zuge der Fische, welcher sofort Veränderungen in der Verteilung der Fischerfahrzeuge zur Folge hatte. Zwei Fahrzeuge, ein Daeksbaad und eine Sköite, standen der Aufsicht zur Verfügung.

Ausserdem wird Sorge getragen, dass die Fischer ohne Schwierigkeit ärztliche Hilfe bekommen können. So waren im Aufsichtsdistrikt selbst im Jahre 1898 und 1899 7 Fischereiärzte beschäftigt, zu denen ausserhalb des Distriktes (1898) noch weitere 5 Fischereiärzte kamen. Die Aerzte

*) H. B. Die Fischerei-Industrie Norwegens. Bergen 1880 (Grieg).

halten auch gelegentlich Vorträge für die Fischer, z. B. über „offene Wunden und deren Behandlung“, „über Ansteckung und ansteckende Krankheiten“ und dergleichen.

Es ist nämlich leicht zu verstehen, dass das dichte Zusammenwohnen der Fischer unter meist doch recht primitiven Verhältnissen und ihre Thätigkeit während der rauhesten Jahreszeit, welche gewöhnlich nur 2—3 Tage der Woche auszunutzen gestattet, und unter dem Schatten der langen norwegischen Nacht das Auftreten von Erkrankungen mancherlei Art, besonders der Lunge und des Darmes, begünstigt, so dass es selbst zum Ausbruch von Epidemien kommen kann. Auch die Influenza hat sich vielfach unter den Fischern gezeigt.

Im Jahre 1899 wurden während der Lofotenfischerei nicht weniger als 5913 Kranke behandelt (1898: 5448 Kranke), davon 438 in Krankenhäusern (gegen 387 in 1898).

Auch das Kirchen- und Schulwesen wird den besonderen Bedürfnissen dieser modernen Völkerwanderung besonders angepasst, indem ausser den ortsansässigen Geistlichen im Jahre 1898 beispielsweise 5 Reiseprediger abgesandt wurden. Unter ihrer Leitung, sowie auch derjenigen der Schullehrer finden Abend-Andachten und -Unterhaltungen, selbst solche mit musikalischen Darbietungen statt. Die Lehrer erteilen ausserdem den Fischern Schulunterricht, zu welchem die stürmische Witterung die nötige Musse gewährt. Jedoch wird darüber geklagt, das nicht überall hierfür das „gebührende“ Interesse vorhanden sei, was sich im „Schwänzen“ der unter den Fischern ziemlich zahlreich vorhandenen Unkonfirmierten zeige. An einigen Orten ist sogar eine kleine Bibliothek vorhanden, aus welcher Bücher an die Fischer verliehen werden, eine Einrichtung, welche anscheinend gern benutzt wird.

An Wohlfahrtseinrichtungen verdient noch Lofotfiskernes Selhjaelpkasse erwähnt zu werden, welche den Hinterbliebenen eine Unterstützung gewährt. Der Mitgliedsbeitrag beträgt nur 20 Oere, das Kapital der Kasse 25161 Kronen 29 Oere 1898 (1899: 27017 Kronen 24 Oere). Unter den Kassenförderern befindet sich auch der Konsul B. Brons in Emden. Es wird jedoch darüber geklagt, dass trotz des geringen Beitrages das Interesse der Fischer an der Kasse nur ein geringes sei, weil die Kasse statutenmässig nur dann hilft, wenn der Verlust gleichzeitig Menschenleben gekostet hat.

Bei dem häufigen Fluktuiren der Fischerbevölkerung kommt es vielfach vor, dass die Unterkunftsräume nicht ausreichen; denn nur ein Teil der Fischer wohnt auf den Fahrzeugen selbst, z. B. auf den sogenannten „Hausböten“, d. h. den grossen aber nur hinten gedeckten Fahrzeugen, auf denen wohl 6—10 Fischer Schlafgelegenheit finden mögen. Die meisten kommen in besonderen kleinen Holzhäusern (Taf. III, Fig. 4, sog. „Rorboder“)

unter, welche die Landeigentümer auf den Inseln für diese Zwecke gebaut haben und an die Fischer vermieten. Malerisch liegen die kleinen Häuschen, naturfarbig oder rotbraun oder gelb gestrichen, meist in der Nähe des Meeres über die Klippen zerstreut (Taf. III, Fig. 5). Bei der Unebenheit des Bodens ruht nur ein Teil des Hauses auf festem Boden, das übrige steht nach Art der Pfahlbauten auf besonderen Holzstützen. Durch ein Loch im Fussboden können die Fischabfälle alsdann sogleich hinaus befördert werden. Im Sommer dient der freie Raum unter dem Hause auch vielfach zum Aufhängen und Trocknen des Sei (Köhler).

Die Fischerhäuschen (sogen. Rorboder) finden sich recht zahlreich an den Hauptfangplätzen, von denen wir als von der Kommission berührt nur Svolvaer und Kabelvaag als die überhaupt wichtigsten Orte auf den Lofoten und ferner das malerische aber im übrigen trostlose Inselhäuflein Skraaven vor Svolvaer und schliesslich das interessante Henningsvaer (Taf. III, Fig. 5) erwähnen. Nach Geelmuydens Statistik Handbog lebten 1870 in Henningsvaer 66 Einwohner und sehr erheblich dürfte die Zahl seitdem nicht gewachsen sein. Dagegen war 1886 daselbst ein Hausraum für 3594 Mann vorhanden. Dennoch fanden sich in diesem Jahre 1886 nicht weniger als 677 Fischer mehr ein als Platz vorhanden war.*) Dies nur zum Beweise wie nötig die Aufsicht und die ärztliche Behandlung ist. Im Jahre 1898 wird die Zahl der Fischerhäuschen (Rorboder) in Henningsvaer zu 271 Stück mit einem Hausraum für 3928 Mann angegeben. Dazu kommen noch 13 Logishuser für 275 Mann, also Wohnraum im Ganzen für 4203 Mann.

Als die Kommission am 7. August 1898 Henningsvaer besuchte, bekam sie den Eindruck einer Todtenstadt; die Inseln waren verödet und die Häuser standen leer. Nur die unter den Häusern noch modernden Reste der Fischabfälle und die Kothmassen deuteten auf die frühere Anwesenheit zahlreicher Fischer.**)

Das Innere eines der Fischerhäuser vom Svolvaer (Taf. III, Fig. 4) sei nachfolgend beschrieben. Die Thür führt in einen ziemlich grossen Vorraum mit einem Loch im Fussboden für das Durchwerfen der Fischabfälle. Aus dem Vorraum führt eine zweite Thür in den Wohnraum. In der Mitte steht der in diesem Falle mit 2 Kochlöchern versehene eiserne Ofen, welcher gleichzeitig zum Erwärmen des Raumes dient. Vom Ofen geht ein Schornstein durch das Dach. Für die Ventilation dient ein hölzerner Schornstein im Dach, welcher von innen verstopft werden kann. An den Wänden sind 8 Schlafkojen (je 1 m breit und 2 m lang) paarweis übereinander angebracht. An der freibleibenden rechten und linken Wand lässt

*) Dr. Spolert, Et Ord til Lofotfiskeren (Norsk Fiskeritidende VI 1887).

**) Das fast völlige Fehlen von „Priveter“ in vielen Fischerorten beklagt der offizielle Bericht über die Lofotenfischerei.

je ein Fenster Licht in das Innere, davor ist jederseits ein grosser Tisch mit Holzbank davor befestigt. Ueber dem Fenster verläuft an jeder Wand ein langes schmales Bört. Die Häuser sind ganz aus Holz gebaut, die Wände mit Papier beklebt. Zuweilen ist ein kleiner Bodenraum vorhanden.

Von der indischen Perlenfischerei wird beschrieben, dass an den Hauptfangplätzen von Alters her durch Zuzug von allerlei Volk ein jahrmarktähnliches Treiben sich entwickele; ähnlich ist es auch bei den Lofoten. Zwar richten sich die ortsansässigen Kaufleute mehr und mehr darauf ein, die Bedürfnisse der Fischer zu befriedigen, doch mag dieses nicht überall so rasch gehen. Immerhin waren 1898 noch 71 Handelsfahrzeuge (in 1899 noch 68 Fahrzeuge), beladen mit Nahrungsmitteln, Kleidungsstücken, Manufakturwaren, Fischereigerätschaften, Tauwerk, Holzwaren, Brennholz u. dergl. zur Stelle.

Auch Handwerker, unter ihnen Gold- und Silberarbeiter, stellen sich ein. Nicht weniger als 15 Uhrmacher und 14 Photographen werden aufgeführt, während 13 Künstler und 11 Musikanten für Augen- und Ohrenweide gesorgt haben. Als Kuriosität seien aus der offiziellen Liste der Geschäftstreibenden noch 4 „Kvaksalvere“ erwähnt. Letztere scheinen jedoch keine guten Geschäfte gemacht zu haben, denn 1899 wird nur einer aufgeführt.

Von grösserer Bedeutung als alle Diese sind jedoch die Aufkäufer der Fischereiprodukte. Im Jahre 1898 waren nicht weniger als 554 Fahrzeuge mit einem Tonnengehalt von 26807 Tons und 2549 Mann Besatzung herbeigekommen. Noch immer nehmen hierunter die Kaufleute von Bergen, welche mit 66 Fahrzeugen, darunter 5 Dampfern, erschienen waren, eine hervorragende Stelle ein, aber auch Kristiansund (49 Fahrzeuge), sowie Drontheim (19 Fahrzeuge) und Aalesund (16 Fahrzeuge, dabei ein Dampfer) sind nicht unwesentlich beteiligt.

Im Jahre 1899 ist die Zahl dieser Fahrzeuge infolge des geringeren Fanges auf 425 Stück zurückgegangen, eine Zahl, welche in dem ganzen Jahrzehnt niemals so niedrig gewesen ist. Das Maximum erreichte das Jahr 1891 mit 800 Kauffahrzeugen.

Wo aber immer in Norwegen eine grosse Fischerei mit einer beträchtlichen Menschenansammlung sich einstellt, da hat sich das Telegraphenwesen mit grossem Verständnis dem angepasst. Ueberallhin wird sofort gemeldet*), wo sich die Fischschaaren zeigen, wie gross der Fang ist, wie viel Fischer und Händler am Platze sind, welcher Preis erzielt wurde und dergleichen Nachrichten mehr. Diese Telegramme werden offiziell ausgegeben und öffentlich ausgehängt, sodass Jeder davon Kenntnis nehmen

*) Im Jahre 1898 wurden ausserhalb der Lofoten an 107 Stationen wöchentlich zweimal besondere Fischereitelegramme gesandt.

kann, ohne nötig zu haben, das billige Abonnement einzugehen. Es leuchtet ohne Weiteres ein, welches wichtige Förderungsmittel hiermit den Fischereibetrieben gegeben ist.

Bei Lofoten betrug die Zahl der Telegraphenstationen 1898 im Ganzen 20 (1899: 22), darunter eine Feldstation, während ausserhalb der Fischereisaison eine Reduktion auf 8 Telegraphen und 8 Telephone stattfindet.

Was geschieht nun mit den gefangenen Dorschen? Es kann dieses am besten verstanden werden, wenn z. B. mitgeteilt wird, was aus der Ausbeute von etwa 15 Millionen Stück Dorsch*) des Winterfanges von 1898 geworden ist. Hiervon wurden nämlich $6\frac{9}{10}$ Millionen Stück an den Holzgerüsten, welche überall die Küste bedecken, als Rundfisch (oder Stockfisch) zum Trocknen aufgehängt, $8\frac{1}{10}$ Millionen wurden aber als Klippfisch gesalzen. Ausserdem wurden als wertvolles Nebenprodukt 20555 hl Rogen gewonnen.

Norges offizielle Statistik giebt für Lofoten und Vesteraalen folgende Zahlen:

	Stückzahl an Dorsch
1893	35676000
1894	36403000
1895	46508000
1896	23961000
1897	30453000
1898	16897000

Im Jahre 1898 wurden im eigentlichen Aufsichtsbezirk der Lofoten ca. 15 Millionen Stück aufgefischt. Der Rest von 1896600 Stück entfällt auf Vaerö, Röst und die Aussenseite der Lofoten (Vesteraalen). Das Jahr 1899 hat eine geringere Ausbeute gebracht.

Gewinnung von Leberthran.

Aus der Leber der Fische wird der medizinische Leberthran gewonnen und zwar waren nicht weniger als 119 Dampfapparate, davon 80 an Land und 39 an Bord der Fahrzeuge im Frühjahr 1898 in Thätigkeit. Wenngleich die Gewinnung des Dampfthranes in den letzten Jahren erheblich zugenommen hat, wird ein grosser Teil des Leberthranes auch noch auf die einfache Weise gewonnen, dass die in Fässer gefüllte Leber sich selbst überlassen bleibt. Auch auf diesem Wege scheidet sich der Thran bald ab. Die Ankündigung, „Hier wird Thran angekauft," kann auch im Sommer an vielen Stellen in den Lofoten gelesen werden und nicht selten ist damit der Verkauf von Köder verbunden. In einem der mit obiger

*) Seit langen Jahren ist dies die geringste Ausbeute gewesen. Nähere Angaben hierüber und über die Vorjahre enthalten die eingehenden offiziellen Berichte Aarsberetning vedk. Norges Fiskerier. Heft: Lofotfiskeriet.

Inschrift versehenen Häuser bestand jedoch die ganze Fabrik aus einem kleinen Häuschen mit einem doppelwandigen Kessel zur Thransiederei. Unter ihm befand sich eine einfache Feuerstelle. Derartige einfache Thrankochapparate spielen in Norwegen keine unbedeutende Rolle. Auf der Ausstellung in Bergen waren mehrere neuere Modelle ausgestellt, welche jedoch nur die Besonderheit aufwiesen, dass ein eiserner Ofen sich sogleich am Kessel befand. Letzterer konnte auch noch einen Holzmantel haben, namentlich dann, wenn der Dampf aus einem besonderen Dampfapparat in die doppelte Wandung des Kessels eingelassen wurde.

Befand sich in der doppelten Wand des Kessels eine einfache Wasserfüllung, so konnte gelegentlich zur Verstärkung der Wirkung ein gebogenes bewegliches Rohr in die Lebermasse eingetaucht werden. Durch das Rohr strömte der entstehende Dampf aus dem Doppelmantel ab.

Bei der Gewinnung des medizinischen Leberthranes und der weniger guten Sorten wird mit grosser Sorgfalt verfahren. Den grössten Wert haben die

A. Ungekochten Thrane, welche sich aus der Leber von selbst bei ruhigem Stehen in Fässern abscheiden. Hierunter werden drei Sorten unterschieden:

1. Roh-Medizinthran (prima blank) ist die erste Sorte, von hellgelber Farbe, steht oben und ist vorsichtig abzugiessen.

2. Blankthran, von dunkler Sherry-Farbe, bildet sich, wenn die Leber noch etwas gestanden hat.

3. Braunblank-Thran von Portweinfarbe, wird nach dem Abfüllen der beiden ersten Sorten gewonnen. Hiervon werden wieder zwei Abteilungen unterschieden.

B. Gekochte Thrane. Der nach der Gewinnung der vorstehend genannten Thransorten zurückbleibende Rest, welcher auch viel Wasser enthält, wird richtig gekocht; dadurch entsteht

4. Braunthran, graubraun, undurchsichtig, welcher nicht mehr als Medizin benutzt wird, vielfach aber in der Gerberei Verwendung findet.

C. Dampfmedizinthran wird durch Einleiten von Dampf in den Leberkessel gewonnen und soll etwas andere Substanzen enthalten als die unter A und B genannten Sorten. Die Händler unterscheiden diese Thransorte durchaus von den übrigen.

Aus den Abfällen des Dampfmedizinthranes wird noch durch Pressen unter Dampf ein braunblanker Thran gewonnen, der jedoch kaum noch Lebergeruch besitzt und mit der oben genannten Sorte 3 nicht konkurrieren kann.

Dass der Kommission sowohl in Bergen wie überall in Norwegen, ja bis in den Hamburger Hafen der Thranhandel Norwegens durch seine Fässer und den davon ausgehenden Geruch überall sinnfällig entgegentrat.

braucht kaum besonders betont zu werden. Auf der Bergener Ausstellung spielten die Proben der verschiedenen Thransorten in meist sehr geschmackvoller Ausstellung eine grosse Rolle. Auch die Thranfässer, unter denen die Blechgefässe mit verschraubbarem Spund, verpackt in Holztonnen, ein besonderes Interesse verdienten, waren dort reichlich vertreten.

Ueber die Bedeutung der Thran-Ausbeute der Lofoten mögen folgende Ziffern genügen. Beim Schluss der Fischerei 1898 war der Bestand folgender:

Leber	8000	Hektoliter.
Leberthran	4000	„
Dampfmedizinthran . .	11250	„

Im Jahre 1899 wurde beim Schluss der Lofotenfischerei die Ausbeute zu 10980 Hektoliter Leber und 18450 Hektoliter Dampfmedizinthran veranschlagt.

Ueber die Bedeutung der Hauptorte Norwegens im Thranhandel gab eine Kollektivausstellung hervorragender Firmen Bergens eine anschauliche Darstellung. Daraus ging hervor, dass Bergen alle übrigen Städte Norwegens zusammengenommen erheblich übertrifft. In grossem Abstande folgen dann der Reihe nach Tromsö, Aalesund, Kristiansund, Vardö.

Gewinnung von Guano aus Dorschköpfen.

Eine sehr eigenartige Industrie hat sich aus der Verwertung der bei der Stockfisch- und Klippfischbereitung abfallenden Fischköpfe und der Wirbelsäule der Fische gebildet. Wir haben auch im Sommer wiederholt Gelegenheit gehabt, an den Häusern Guirlanden aus solchen Skeletteilen, zu denen auch andere Fische, wie der Sei, ihr Teil beigetragen hatten, zu beobachten. Bei der Ausübung der Lofotenfischerei häufen sich aber die Fischköpfe zu wahren Bergen an.

Die Köpfe werden in besonderen Guanofabriken zu Guano verarbeitet. Eine solche Fabrik ist jedoch weiter nichts, wie eine Mühle. Die Köpfe und das Rückgrat mit dem anhaftenden Fleisch werden nämlich an der Luft sehr bald völlig trocken, sodass die Masse zwischen Mühlsteinen sehr wohl zu zerreiben ist. Verdorbene Stockfische und andere getrocknete Fische werden gleichzeitig mit zermahlen. Das anfangs grobe Mehl geht durch mehrere richtige Mahlgänge, bis schliesslich ein Guano von entsprechender Feinheit zurückbleibt. Wohl immer ist vorgesehen, dass dem Mehl eventuell der letzte Rest von Feuchtigkeit durch das Passieren eines erwärmten Lagers genommen werden kann.

Eine solche Guanomühle, welche die Triebkraft durch einen von den Felsen stürzenden Giessbach erhielt, befand sich in der Nähe von Svolvaer. Selbst im August bei unserer Anwesenheit dort war die Mühle noch im Betrieb und hatte ausserdem noch ein grosses Lager von Dorschköpfen und anderen Abfallprodukten.

In Lofoten befinden sich noch mehrere solcher Fabriken, z. B. in Henningsvaer. Eine ganz bedeutende Anlage steht bei Brettesnaes. Die Baulichkeiten sind hier so umfangreich, dass die Angabe, es seien 8 bis 10 Millionen Kronen dort angelegt, nichts Unwahrscheinliches hat. Die von Engländern erbaute Anlage steht jetzt verödet.

Von den Lofoten werden ausserdem weit entfernt liegende Fabriken noch mit Material versorgt. So findet sich eine Guanomühle in Molde, welche ebenfalls die trockenen Köpfe und dergleichen verarbeitet. Wenn sie auch Material aus der Umgegend, z. B. Kristiansund und Aalesund mit zu Hülfe nimmt, so dürften die Lofoten doch einen grossen Teil beisteuern. In Aalesund ist ein englisches Unternehmen dieser Art zu erwähnen.

Die für die Guanofabrikation im Jahre 1898 gesammelten Dorschköpfe der Lofotenfischerei werden offiziell zuf $8^3/_{10}$ Millionen Stück angegeben, während $4^2/_{10}$ Millionen von den Fischern als Viehfutter heimgesandt sind.

Der Durchschnittspreis für 100 Stück Köpfe belief sich an den einzelnen Orten auf 18—27 Oere.

Im Laufe des April, wenn das Laichen beendet ist, verschwindet der Dorsch aus dem Vestfjord und aus der Nähe der Lofoten. Die norwegischen Naturforscher (Nordgaard) sind der Meinung, dass der Fisch nunmehr nordwärts nach seinen gewöhnlichen Wohnstätten zurückkehre. Aus diesem Grunde könne die Landschaft Vesteraalen, welche nördlich an die Lofoten sich anlehnt, in ihrer „Skraap“-Fischerei noch länger Jagd auf die Nachzügler machen.

2. Der Fang des Loddedorsches von Finmarken.

Noch aber ist das Leben und Treiben der Lofotenfischerei in vollem Gange, da beginnen sich an den Inseln und Buchten des nördlichsten Norwegens, in Finmarken, neue Fischschwärme zu zeigen. An die Küste drängen sich zum Laichen die Scharen des nordischen Stintes, der Lodde oder des Capelin (Mallotus villosus). Rasch sind die Fischer zur Stelle, um mit Staeng-Netzen, wie sie bei der Heringsfischerei (s. d.) gebraucht werden, und auf andere Weise sich des kleinen Fisches zu bemächtigen. Sein Fang ist aber nicht Selbstzweck, sondern er dient lediglich als Köder für den Dorsch, welcher in Verfolgung des Lodde sich in grossen Mengen ebenfalls der Küste nähert. Man nennt ihn daher den Loddedorsch. Sein Wert ist geringer als derjenige des Lofotendorsches, da er nicht, wie dieser, vor dem Laichen steht. Ihm fehlt daher auch ein wertvolles Nebenprodukt des Lofotendorsches, nämlich der Rogen, von welchem nur Kleinigkeiten gewonnen werden.

Im übrigen ist der Fang und die Verwertung ähnlich wie bei Lofoten, wenn auch in kleinerem Massstabe. Da der Fisch lediglich zu Nahrungszwecken in Küstennähe kommt, so ist es ohne weiteres verständlich, dass die Angelfischerei hier eine grössere Rolle spielt als die Garnfischerei. Weit in See gehen die Fischer nicht, da ihre Fahrzeuge in der Regel hierzu nicht ausreichen. Sie nehmen auch heute noch an, dass die Walfische*) es sind, welche die Lodden und Dorsche an die Küste treiben. Einen ungünstigen Ausfall der Fischerei haben sie daher vielfach der modernen Ausübung der Waljagd zugeschrieben.

Der Fang hört Ende Mai oder im Juni auf, wenn mit den Lodden auch der Dorsch wieder in die See zurückkehrt und die nachfolgenden Fischer bei der Gebrechlichkeit ihrer Fahrzeuge keinen Fang mehr erzielen. Als Schlusstermin kann auch hier das Aufhören der Fischerei-Aufsicht (Vaarfiskeopsynet) angesehen werden.

Da die Kommission diese Art der Fischerei aus eigener Anschauung nicht kennen gelernt hat, so mögen die Angaben genügen, dass gewöhnlich 15 bis 20000 Fischer (darunter einige hundert Russen und Finländer, sowie vereinzelte Schweden) an dem vom März bis Ende Juni**) dauernden Fange teilnehmen, welcher durch das Erscheinen zahlreicher Seehunde (norwegisch Kobbe = Phoca vitulina Fabr.) oft sehr beeinträchtigt wird. Im Jahre 1897 betrug deren Ausbeute rund 13 Millionen Stück Dorsch, 1¼ Millionen Schellfisch und 1 Million Kilo Heilbutt. In den 32 Jahren von 1866—1898 betrug der Jahresdurchschnitt der Loddefischerei 14,4 Millionen Stück Dorsch. Im Speziellen

	Stück Dorsch	Davon gesalzen	Davon gehängt
1897:	12777900	—	—
1898:	9298300	—	—
1899:	20285800	12499000	7786800
1900:	32782100	17224200	15557900

Es hat hiernach die Loddefischerei im Jahre 1899 und namentlich im Jahre 1900, gewissermassen als Ersatz für die fehlgeschlagene Lofotenfischerei, einen sehr bedeutenden Aufschwung genommen.

Die Gewinnung von Rundfisch (Stockfisch), sowie Rotschär und Klippfisch erfolgt in derselben Weise wie bei Lofoten. Nur kommt hier in

*) Vergl. hierzu den Abschnitt über den Walfang und die Bemerkungen über den Vortrag von Sörensen auf dem Kongress in Bergen in diesem Bande.

**) Als offizieller Anfangstermin diente in den letzten Jahren der 16. März, doch erscheint die Lodde gewöhnlich schon etwas früher. Eine kleine sogenannte Winterfischerei Finmarkens wird jedoch bereits von Neujahr bis Anfang März betrieben. Ihre Ausbeute betrug 1899: 3367000 Stück Dorsch, 1900: 3524300 Stück Dorsch. Der Fang wird fast ganz gesalzen, nur einige 100000 Stück zum Trocknen aufgehängt.

Rücksicht auf die Nähe des russischen Marktes noch eine Abart des Rotschärs, nämlich der sogenannte Russenfisch hinzu. Bei ihm wird der zum Trocknen aufghängte Fisch zwar der Länge nach völlig gespalten, aber derart, dass die beiden Hälften sowohl durch den Kopf wie auch durch den Schwanz noch zusammenhängen.*) Auch über die Gewinnung von Leberthran und über die Benutzung der Dorschköpfe ist weiter nichts hinzuzufügen.

Ein Zusammenhang zwischen den beiden nicht sehr entfernt von einander liegenden Fischereien bei Lofoten und Finmarken ist bisher nicht ersichtlich, doch wies auf dem internationalen Kongress in Bergen Dr. Brunchorst in einem Vortrage darauf hin, dass laut der Statistik ein reiches Jahr bei Lofoten einen ergiebigen Fang in Finmarken für die folgende Jahreszahl im Gefolge habe und umgekehrt. Dies sei in den letzten 20 Jahren 17 Male eingetroffen, immerhin ein bemerkenswerter Umstand.

3. Der Fang des Winterdorsches in Romsdals-Amt.

Die noch übrig bleibenden Dorschfischereien können sich mit den hier besprochenen an Bedeutung nicht messen und können hier um so mehr kurz gefasst werden, als sie sich ähnlich wie die grosse Lofotenfischerei auf den laichreifen Winterdorsch beziehen und ebenfalls in den ersten Jahresmonaten vor sich gehen. Die Kommission hat daher diese Fischereien nicht im Betrieb gesehen. Dennoch sind die bedeutendsten derselben, nämlich diejenigen von Romsdals-Amt oder von Nordmöre und Söndmöre deshalb von grösserem Interesse, weil sie unweit dreier wichtiger Handelszentren des mittleren Norwegens stattfinden, nämlich unweit von Drontheim, Kristiansund (Nordmöre) und Aalesund (Söndmöre).

Vor Aalesund befinden sich die von Alters her wegen ihres Fischreichtums berühmten Bänke von Storeggen.**) Nachdem gerade hier, ähnlich wie bei den Lofoten, der flachere Küstensockel des Festlandes sich verhältnismässig weit in die See hinausgeschoben hat, stürzt er bei „Storeggen“ oder dem „Grossen Sanne“ rasch in grössere Tiefen. Bereits Sars hat 1877 auf die grosse Aehnlichkeit in der Konfiguration der Lofoten

*) Die Russen kommen besonders nach Vardö, Hammerfest und Tromsö, und tauschen die Fische gegen Mehl ein. Ende August 1900 waren die Preise folgende

Tromsö:	$2\frac{1}{2}$	Pud	Sei	gegen	2	Pud	Mehl
	$1\frac{1}{2}$–2	„	Dorsch	„	2	„	„
	$\frac{3}{4}$–1	„	Heilbutt	„	2	„	„
Hammerfest:	$2\frac{1}{2}$	Pud	Sei	gegen	1	Pud	Mehl
	$1\frac{1}{2}$	„	Dorsch	„	1	„	„
	1	„	Heilbutt	„	1	„	„

**) Man vergl. hierzu jedoch noch die sog. Bankfischerei auf Storeggen oder die eigentliche Storegfischerei (Storegfisket der Norweger), welche im Sommer stattfindet, Seite 43 ff.

und der Küste von Söndmöre hingewiesen. Die Aehnlichkeit prägt sich auch darin aus, dass im Frühjahr aus den tieferen Regionen die Dorsche zum Laichen auf die erwähnten flacheren Bänke heraufziehen und dort den mit Angeln und Netzen herbeieilenden Fischern zum Opfer fallen. Der Fang wird in der Zeit vom Januar bis April ausgeübt und endet gewöhnlich mit dem Osterfest.

Trotz der allgemeinen Aehnlichkeit mit der Lofotenfischerei bietet dennoch der Fang des Winterdorsches in Romsdals-Amt manche interessante Besonderheiten, wie sie verständlich werden aus der südlicheren, also dem grossen Verkehr zugänglicheren Lage dieses Distriktes und aus dem Umstande, dass wir es hier mit einer zum grossen Teile in diesem Bezirk sesshaften Fischerbevölkerung zu thun haben. Ausserdem liegen die beiden Hauptkonkurrenzorte Bergens, nämlich die bedeutende Handelsstadt Kristiansund und der kräftig aufstrebende Fischerort Aalesund mitten in diesem wichtigen Fischereidistrikt. Hier sind denn auch die wichtigsten Neuerungen in der Winterfischerei auf Dorsch zu bemerken: Die einfachen Boote gehen an Zahl beständig zurück und machen mehr und mehr völlig gedeckten Fahrzeugen (Kuttern oder Sköiter) Platz. Die Grösse dieser Fahrzeuge, deren Zahl sich übrigens in den letzten 12 bis 14 Jahren verdoppelt hat, ist noch recht verschieden und schwankte zwischen einer Länge von weniger als 20 bis etwa 40 Fuss im Kiel. Die Grösse von 33 bis 35 Fuss Kiellänge scheint jedoch das Uebergewicht zu erhalten.

Ausserdem aber sind nun mehr Dampfer für die Fischerei in Betrieb gekommen, deren Zahl von 2 Stück in 1886 auf 10 Stück in 1897*) zugenommen hat, allein für Söndmöre. Sie sind fast sämtlich in Aalesund beheimatet; aber auch Nordmöre hat einige Dampfer. Es muss jedoch bemerkt werden, dass diese Dampfer ebensowenig wie die gedeckten Segelfahrzeuge ausschliesslich für die Winterfischerei auf Dorsch bestimmt sind, sondern dass sie auch an den übrigen Fischereien dieses Bezirkes lebhaften Anteil nehmen.

Von vielleicht noch grösserem Interesse als das Vorhandensein der Dampfer und gedeckten Segler ist jedoch die Verwendung der Dorys, d. h. jener flachen backtrogartigen Boote amerikanischer Erfindung, welche bei der Ozeanfischerei eine hervorragende Rolle spielen. Jeder Dampfer führt gewöhnlich 6 Stück schachtelartig in einander gesetzter Dory's und als Besatzung dafür 12 Fischer mit sich, die „Decksboote" 5 Mann Besatzung und 2 Dory's, seltener 7 Mann und 3 Dory's. Die Dory's oder auch die Boote des Seglers werden ausgesetzt und bringen die Angeln in See, holen ebenfalls die Angeln ein und nehmen die Fische auf. Der Dampfer holt

*) 1899 sind 20 Dampfer an dieser Fischerei beteiligt gewesen. Neuerdings nehmen die Bestellungen auf den Bau von Fischdampfern ausserordentlich rapide zu.

auf ein entsprechendes Zeichen seine Dory's mit den Fischen wieder an Bord, während das Segelschiff vielfach zu Anker geht und sich seinerseits von den Dory's oder Booten aufsuchen lässt. Somit ist also das grosse Fahrzeug der Hauptsache nach nur Transportschiff und hat die Ausübung des Fanges an die kleinen Fahrzeuge abgegeben.

Die Fangergebnisse an Dorsch (Stückzahl) der letzten Jahre in Romsdals-Amt waren folgende:

Vogteien:	Söndmöre	Romsdal	Nordmöre
1900 . .	$3\frac{1}{10}$ Millionen	$1\frac{1}{4}$ Millionen	$1\frac{5}{10}$ Millionen
1899 . .	$1\frac{8}{10}$ „	$\frac{7}{10}$ „	$1\frac{5}{10}$ „
1898 . .	$4\frac{2}{10}$ „	$\frac{3}{10}$ „	$2\frac{5}{10}$ „
1897 . .	$5\frac{7}{10}$ „	$1\frac{1}{2}$ „	$2\frac{8}{10}$ „

Die Verwertung ist ähnlich wie bei Lofoten, nur wird hier fast die gesamte Ausbeute zu Klippfisch verarbeitet. Die Gewinnung von Leberthran und Rogen, sowie die Benutzung der Dorschköpfe und Rückgradstücke zu Guano ist die gleiche.

Ein weiteres Eingehen auf die kleineren Dorschfischereien dürfte zu weit führen.*)

Der Fang von Köhler (Sei) und Schellfisch, sowie der Plattfische.

Unter den Verwandten des Dorsches ist an erster Stelle der Sei (Köhler, Gadus carbonarius) zu nennen, welcher an der ganzen norwegischen Küste sehr zahlreich vorkommt, ohne doch zu grossartigeren Fischereibetrieben Anlass zu geben. In den nördlichen Distrikten liefert er indess in den Sommer- und Herbstmonaten immerhin eine nicht unbedeutende Ausbeute. Als die Kommission sich dort befand, war es ausschliesslich der Sei, welcher meist der Länge nach gespalten als Rotschaer an den Trockengerüsten hing und somit eine Vorstellung gab, in welcher Weise die Fische bei den grossen Dorschfischereien behandelt werden. Die Stockfische aus Sei wurden derzeit vielfach, z. B. bei Skroven (Lofoten), in ansehnlicher Menge an den Dampfer gebracht, um mit Eisendraht zu Bündeln von etwa 1 Zentner Gewicht zusammengeschnürt und als Stor-, Middel- und Smaasei unterschieden, nach Drontheim verfrachtet zu werden.

Der bei uns so ausserordentlich wichtige Schellfisch (norwegisch Hyse, Gadus aeglefinus L.) wird zwar längs der ganzen Küste in nicht geringen Mengen gefunden, auch besonders in den nördlichen Distrikten neuerdings nicht wenig gefangen und zu Rundfisch und Klippfisch ver-

*) Hierzu gehört „Vigtenfisket“ mit einer Ausbeute von ca. 600000 Stück in 1899 und ca. 1 Million in 1900. — Ferner der Fang bei Stavanger und den Bergenhusischen Aemtern mit 900000 Stück in 1899 und 800000 Stück in 1900.

arbeitet, während in den südlicheren Bezirken lebhafte Nachfrage nach ihm von Seiten der Konservenfabriken ist.*) Dennoch aber steht er an Bedeutung kaum über den Sei. Gerade hieran, sowie an der verhältnismässigen Bedeutungslosigkeit der Plattfische (mit einer sogleich zu erwähnenden Ausnahme) für Norwegen kann der fundamentale Unterschied der norwegischen und der deutschen Hochseefischerei (mit Ausnahme der Heringsfischerei) erkannt werden. In Norwegen das Vorherrschen der Angel, des Treibnetzes und Stellnetzes, bei uns das Ueberwiegen des Grundschleppnetzes. Köhler, Schellfisch und Plattfische (mit Ausnahme des Heilbutt) werden im Wesentlichen nur in den Schären und Fjorden erbeutet. Auch in Norwegen hat man jedoch bereits vereinzelte Versuche gemacht, die Grundschleppnetzfischerei mit Fischdampfern auszuüben. Im Sommer 1898 bildete sich in Stavanger hierfür eine besondere Fischereigesellschaft, doch ist bisher über deren Erfolge nichts bekannt geworden. In Harstadt (Vesteraalen) hatte eine englische Gesellschaft („Hagerup & Doughty") eine Flotte von 20 Seglern (Smacks), 2 Dampfern und einen Sammeldampfer stationiert, um seewärts vor den Vesteraalen nach norwegischer Methode die Angelfischerei auf Kveite (Heilbutt) und Brosme zu betreiben. Auf den Dampfern waren Gefrierräume vorhanden zum Frieren der gefangenen Fische. Die Kommission hatte Gelegenheit, eine dieser Smacks, welche neben 2 Dory's auch noch die Kurre zum Grundschleppnetzfang führte, in Harstadt zu sehen und im Ofotenfjord sahen wir einen kleinen 20 m langen Dampfer, der voriges Jahr mit Leinen auf Kveite gefischt hatte und dieses Jahr Treibnetzfischerei auf Heringe im Vestfjord betrieb. Die Fischkutter sind später zum Verkauf ausgeboten und es wurde weiter ein Versuch gemacht, mit einem Fischdampfer die Trawlfischerei ausserhalb von Söröen zu versuchen. Hierbei wurden die Netze verloren, ein Beweis, dass der Grund nicht geeignet ist. Die gleiche Erfahrung haben vor der Südnorwegischen Küste auch deutsche Fischdampfer gemacht. Eine Gesellschaft in Bergen stellte mit einem Trawler an mehreren Stellen der Westküste südlich vom Kap Stat Fischereiversuche an. Auch hier sass das Schleppnetz alsbald auf dem Felsboden fest. Da die norwegische Küste ausserdem sehr bald in grössere Tiefen abfällt, so sind die Aussichten, hier neue Territorien für die Grundschleppnetzfischerei dermaleinst zu finden, nicht gerade aussichtsvoll. Jedenfalls werden solche Distrikte keine erhebliche Ausdehnung haben können.

*) Die gesteigerte Nachfrage hat in neuester Zeit dazu geführt, dass von Aalesund aus begonnen wird, den Fang des Schellfisches mit einem kleinen Holzdampfer zu betreiben.

Die Bankfischerei auf Storeggen.

(Storegfisket der Norweger).

Hat somit, wie wir im Vorhergehenden sahen, der moderne Fischereibetrieb mit Schleppgeräten mit Ausnahme vielleicht der flacheren Bänke vor den Lofoten und Vesteraalen, sowie auf Storeggen und einigen kleinen Plätzen vor Drontheim und Vigten kaum Aussicht, hier neue gewinnbringende Territorien zu erobern, so hat sich doch ein eigenartiger Frischfischfang in Norwegen in den letzten Jahren ausgebildet, und zwar in besonders lohnender Weise auf der vor Aalesund liegenden Storeggen. Als reicher Fischplatz ist dieses Terrain den Norwegern schon von Alters her bekannt, aber den jetzt blühenden neuen Fischereibetrieb haben doch erst vor einigen Jahrzehnten schwedische Fischer eingeführt.

Im Sommer 1861 erschienen nämlich zwei schwedische gedeckte Fischerfahrzeuge, welche von ihren Fangplätzen in der Nordsee verschlagen worden waren, in Aalesund und machten an der Küste von Söndmöre Versuche mit der Leinenfischerei. Hierbei kamen sie auch nach Storeggen und erzielten dort in kurzer Zeit einen vollen Fang.

Das gute Resultat führte bald noch mehr Schweden herbei und auch die Norweger verliessen alsbald ihre bis dahin benutzten offenen Boote und bedienten sich der gleichen gedeckten Fahrzeuge wie die Schweden, — aber zunächst ohne Erfolg.

Es zeigt sich bei der Geschichte der neuen Storeggenfischerei eine Eigentümlichkeit aller Neuerungen auf fischereilichem Gebiete in besonders hellem Lichte, nämlich, dass es für die Prosperität eines Betriebes durchaus nicht genügt, geeignete Fahrzeuge und Fanggeräte zu besitzen. Die grossen Fahrzeuge der Norweger lohnten sich anfangs nicht und führten daher vorübergehend zu einer Einstellung des Betriebes. Erst auf dem Umwege über die Dorschfischerei im Winter kamen sie wieder zu Ehren. Die Winterfischerei*) wird nämlich näher an Land betrieben und man bediente sich hierzu anfangs nur kleinerer Fahrzeuge. Die Einstellung grösserer Fahrzeuge rentierte sich aber bald in dem Falle, dass diese Fahrzeuge nicht nur zur Dorschfischerei, sondern auch zur eigentlichen Storegfischerei benutzt wurden.

Heute nimmt die Angelfischerei auf Storeggen eine sehr bedeutende Stelle in der norwegischen Fischerei ein und drängt sich einem Jeden, der die Küste von Söndmöre und Romsdal besucht, ganz besonders in Aalesund, aber auch an solchen Orten wie Björnsund bei Molde, unmittelbar auf.

Die Fangplätze auf Storeggen sind nach den im Sommer 1896 von Norges Geografiske Opmaaling ausgeführten hydrographischen

---

*) Siehe weiter oben Seite 39: Abschnitt: Der Fang des Winterdorsches in Romsdals-Amt.

Untersuchungen*) in einer Beilage zu Den norske Lods beschrieben. Nur einige Plätze seien hier erwähnt: Aktivneset (Tiefe ca. 100 Faden), Sörmandsneset — mit Hildrehesten til Vestkanten af Haramsöen — (90—250 Faden), Brateggen (90—250 Faden), Bugten (90—300 Faden), Skateneset (100 bis 300 Faden), Steinmaaren und Haalaa. Auch hier wird auf dem Absturz in Tiefen von 100—300 Faden gefischt.

An dem Fang auf den Bänken von Storeggen, auf denen z. B. nach der genannten Fischereikarte Sörmandsneset etwa 90 Kilometer von Aalesund entfernt liegt, beteiligen sich drei Typen von Fahrzeugen, nämlich Sköiter, Daeksbaade und Dampfer.

Unter den Segelfahrzeugen haben die grössten, welche an Dimensionen den englischen Smacks etwa gleichkommen, sich am wenigsten bewährt. Es war dieses der Typus der mehr und mehr abkommenden „Bankliggere" mit etwa 8 Mann Besatzung. Sie halten sich nämlich 3—4 Wochen auf dem Fangplatze auf und salzen den Fang an Leng und Brosmen, während sie die gefangenen Heilbutt zweimal wöchentlich an Jagerdampfer abgeben.

Die gewöhnlichen Segelfahrzeuge der Bankfischerei sind kleinere Fahrzeuge, aber doch von verschiedener Grösse, ein- bis zweimastig, von der Grösse unserer Altenwerder- bis Finkenwerder-Kutter. Die Angeln werden vom Fahrzeug direkt ausgesetzt. Diese Fahrzeuge bleiben im Sommer nur 3—4 Tage auf dem Fangplatz und segeln den Fang alsdann nach Aalesund.

Die Fischdampfer, welche zum Teil etwa die gleiche Grösse wie die letztgenannten Segler haben, fischen in derselben Weise wie diese. Auch sie kehren allwöchentlich mit dem Fang nach Aalesund zurück.

Die Grösse der benutzten Fischdampfer nimmt allmählich zu. Die älteren Dampfer haben nur eine Tragfähigkeit von 40—50 Tons brutto, die neueren dagegen von etwa 90 Tons brutto.

Der Fang richtet sich auf Leng (Norwegisch Lange, Lota molva L.), Brosme (Brosmius brosme) und Heilbutt (Norwegisch Kveite, Hippoglossus vulgaris Fl.). Dorsch kommt nur wenig in Frage, etwas mehr der Rotbarsch (Norwegisch Uer, Sebastes norvegicus). Sie alle werden mit der gleichen Langleine gefangen, deren Dimensionen aber nach den Fahrzeugen und sonstigen Umständen etwas verschieden zu sein scheint. Im Allgemeinen kann angenommen werden, dass auf je 100 Faden Länge der Fangleine 50 Angeln kommen, nämlich 5 grosse Angeln für Heilbutt und 45 kleinere Angeln für Leng und Brosme.

---

*) Vergl. Generalkarte A. 3. Von diesem Teile der Küste giebt es besondere Fischereikarten, von denen als wichtigste erwähnt sein mag: Kart over Havbankerne langs den norske Kyst. Fra Stat til Smölen. Utgiven af den Geograf. Opmaaling Kristiania 1873. 1:200000.

Die Angeln werden beködert und zwar die kleinen für Leng und Brosme mit Heringsstücken, die grossen Heilbuttangeln aber mit Brosme.

Der Köder, als welcher namentlich frischer Hering beliebt ist, wird in besonderen Eisbehältern mitgeführt.

Neuerdings scheint als Köder der Tintenfisch (Blaeksprut) mehr und mehr in Aufnahme zu kommen, von dem gesagt wird, dass aller Fisch diesen Köder besser schlucke als den Hering. Der Tintenfisch wird meist in den inneren Fjorden gefischt und soll in einigen Distrikten bedeutende Einnahmen abwerfen. Von Februar bis Juli 1900 soll nach Aalesund von diesem Köder für ca. 30000 Kr. geschafft sein. Der Preis ist 15 bis 25 Oere per Stück. (Blaeksprut wohl meist Ommatostrephes todarus.)

Ist ein Fahrzeug auf dem Fangplatz angekommen, so wird zunächst eine Boje und ein Draggen ausgeworfen und dann gehen die Angeln über Bord, während das Fahrzeug vorwärts segelt. Zum Schluss kommt wieder ein Draggen mit einer Boje. Wenn die Angeln sich auch ziemlich dicht am Grunde des Meeres befinden, so werden sie doch durch eine grössere Zahl kleiner umsponnener Glaskugeln, welche in gewissen Abständen der Angelleine aufsitzen, über dem Meeresboden schwebend erhalten. -- Von den Dampfern werden nach einer Angabe zwei Stück Leinen von je 900 Angeln zu einer Länge verbunden und im Ganzen 15 bis 16 Leinen geführt.

Der Betrieb der Fischerei im Sommer ist so, dass die Fahrzeuge Anfang der Woche den frischen Köder einnehmen, alsdann sogleich auf die Fangplätze fahren und Ende der Woche nach Aalesund zurückkehren, um den Fang abzuliefern.

Aus Aalesund und den Nachbardistrikten nahmen nach der norwegischen offiziellen Statistik im Jahre 1898 9 Dampfer und 120 Sköiter und Decksboote mit einer Besatzung von ca. 720 Mann an dem Fang von Mai bis Dezember teil und erbeuteten $1^1/_2$ Millionen Stück Leng und Brosme und $1^1/_4$ Millionen Kilo Heilbutt sowie etwas Dorsch. Wert des Fanges ca. 500000 Kr. Fast alle Dampfer und 10 bis 12 Sköiter fischten so weit in See, dass ihre Fangplätze den Shetland-Inseln näher waren als Norwegen. Es deutet dies darauf hin, dass die Norweger auch auf dem Sockel westlich der tiefen norwegischen Rinne fischen.

Der Hafen von Aalesund ist rings von den Niederlagen der Fischhandlungen umgeben und die vom Fang heimkehrenden Fahrzeuge legen sich direkt neben die Niederlagen und löschen ihren Fang so direkt in die Verpackungsräume. Der Fremde sieht also in Aalesund wohl den Hafen gedrängt voll von Fischerfahrzeugen (Taf. III Fig. 6), aber von der Verwertung des Fanges sieht er so gut wie nichts, da dieses stets eine interne Angelegenheit des Rheders ist, von der gewöhnlich nichts in der Oeffentlichkeit bemerkt wird; denn der Fischmarkt von Aalesund ist

höchst unbedeutend und beschränkt sich auf einen geringfügigen Platzhandel der Fjordfischer.

Der Fang befindet sich in den Bankfahrzeugen gewöhnlich lose im Raum aufgeschichtet. So war es wenigstens der Fall mit einem Dampfer, welcher am 12. August 1898 von mir beim Löschen im Hafen von Aalesund besucht wurde. Die grossen Heilbutt (Kveite) wurden an einem Schuppen gelöscht (Taf. IV, Fig. 7), die Leng und Brosmen später nach einer anderen Stelle gebracht.

Die Fische waren ausgenommen und die Lebern in Fässern von den Fischern mitgebracht, um an die Thranfabriken gegeben zu werden.

Die Kveite wurden in dem Lagerschuppen in mächtige Kisten verpackt, um nach England verfrachtet zu werden. Zu dem Zweck wurde jeder Fisch vorher gewogen und dann in die Holzkiste hineingedrückt, in welche vorher eine Schicht gemahlenen Eises gethan war. In die leere Bruchhöhle des Fisches wurden einige grosse Eisstücke gesteckt und nun über das Ganze fein gemahlenes Eis ausgebreitet. Dann wurde noch ein zweiter Plattfisch dazu gelegt und in gleicher Weise behandelt. Nun war die bis an den Rand mit Eis gefüllte Kiste fertig und wurde zugenagelt. Auf diese Weise hielt die Verpackung der Kveiten fast Schritt mit der Löschung des Dampfers.

Die Versendung der Kveite von Aalesund findet hauptsächlich nach England statt. Nach dem Bericht des norwegischen Fischereiagenten in England sind im Monat Oktober 1898 nach England 310000 Kilo Kveite eingeführt. Dabei sind in England in der Zeit vom März bis Ende September 1898 nicht weniger als 101000 Kilo Kveite kondemniert worden. Der Agent nimmt gewiss mit Recht an, dass der Grund für den Verlust von 20000 Kronen in diesem Falle, wenn nämlich das Kilo Kveite zu 20 Oere gerechnet wird, nur dem Umstande zuzuschreiben ist, dass die Fische auf See nicht auf Eis gepackt werden.

Es ist dieses ein Umstand, welcher einem Deutschen ausserordentlich auffallen muss, nämlich dass die frischen Fische ohne Eis einfach auf einander gepackt werden und so an Land kommen. Allerdings erheben die norwegischen Fischereibeamten, welche diesen Uebelstand wohl erkannt haben, immer lauter ihre Stimme, um auf den Nutzen der Verwendung von Eis aufmerksam zu machen.

Ein nicht geringer Teil der Kveite wird übrigens auch im Lande verzehrt und die riesigen Exemplare, welche z. B. auf dem Fischmarkte in Bergen täglich im Ausschnitt verkauft werden, bilden einen der interessantesten Gegenstände daselbst.

Herstellung von Klippfisch.

Der grösste Teil des Fanges auf Storeggen (abgesehen vom Heilbutt) wird nicht frisch benutzt, sondern meist zu Klippfisch verarbeitet. Zu dem Zweck bringen die Fischer ihren Fang in toto an Land; hier wird der Kopf und der daran sitzende derbere Teil des Rückgrats entfernt und der am Bauche völlig geöffnete Fisch wird flach ausgebreitet, derart, dass die flachen Hälften nur noch an einem Teile des Rückens bis zum Schwanz zusammenhängen. Die Abfälle wandern in die Düngerfabrik, der flache Fisch aber in grosse viereckige Behälter mit Salzlake. Nachdem sie gehörig getränkt sind, werden sie abgewaschen und nun auf dem Trockenplatze, meist sauberen Klippen, neben den Gebäuden in Haufen aufgeschichtet, damit sie ablecken.

Ist das geschehen, so werden sie ganz allmählig auf dem felsigen Ufer der Fjorde zum Trocknen ausgebreitet (Taf. IV, Fig. 8 u. 9). Die Felsen sind vielfach nach Süden geneigt, und durch Steinschlag zwischen den Einzelfelsen werden wohl auch gleichmässig geneigte Ebenen hergestellt.

Das Trocknen geschieht mit grosser Sorgfalt. Anfangs kommen die frisch gesalzenen Fische nur auf Stunden an die Luft, später auch auf Tage. Bei schlechtem Wetter resp. bei Nacht werden die Fische wieder auf Haufen gebracht und diese mit einem Holzdeckel bedeckt, auch wohl noch seitlich mit Segeltuch umbunden (Taf. IV, Fig. 10).

Die bei Lofoten und Finmarken hergestellten Klippfische werden nach Kristiansund, Bergen u. s. w. verfrachtet (Taf. V, Fig. 11) und hier einer Nachtrocknung auf Klippen u. dgl. unterzogen (Taf. V, Fig. 12, 13*). Auch in den Lagerräumen haben die Händler Vorrichtungen zum Nachtrocknen der Fische (Taf. V, Fig. 14).

Ist die Trocknung gut erfolgt, so werden die Fische zu gewaltigen Mauern im Innern der Lagerräume aufgestapelt, wie solche von den Kommissionsmitgliedern in Kristiansund (Lager der Herren Konsul Gram Parelius (Taf. VI, Fig. 15) und Johnsen, Aalesund (Firma Rönneberg & Sönnen) und Bergen (Firma Giertsen) besichtigt wurden.

Hier liegen die Klippfische, bis sie in die südlichen Länder (Spanien, Mittel- und Südamerika, Italien u. s. w.) verschickt werden. Es ist in den möglichst beständig von der Luft abgeschlossenen Lagerräumen ausserordentlich sauber; schon aus dem Grunde ist dieses geboten, weil sonst gar zu leicht ein gefürchteter Feind, die Wallemia ichthiophthora, seinen Einzug hält. Es ist dieses eine Art von Schimmelbildung, die sogenannte „Wallemsop“, welche durch die in Gestalt kleiner Pünktchen an der

*) Auf dieser Figur, welche einen Teil der Tyskebrygge in Bergen darstellt, sieht man die Reihe von „Wippeböhmen“, welche zum Entladen der Fischwaren dienen. Die Tyskebrygge wird demnächst ganz beseitigt werden.

Oberfläche des Fisches erscheinenden Sporenlager bemerklich wird und die Klippfische entwertet.

Es wird Klippfisch bereitet aus Dorsch, Leng und Brosme und der Handel unterscheidet nach der Grösse wiederum hierunter verschiedene Sorten.

Als Klippfischmarkt steht Kristiansund*) in Norwegen an erster Stelle. Hier wird mehr als die Hälfte der gesamten Klippfischproduktion Norwegens gehandelt. An zweiter Stelle folgen mit etwa gleichen Ziffern Bergen und Aalesund. Weit unbedeutender als diese ist Drontheim.

Die Ausfuhr von Klippfisch war nach der offiziellen Statistik folgende:

1894	rund	64½	Millionen	Kilo	zu	18	Millionen	Kronen.
1895	„	57	„	„	„	18	„	„
1896	„	40½	„	„	„	14¼	„	„
1897	„	48	„	„	„	13	„	„
1898	„	37	„	„	„	12¼	„	„

Herstellung von Stockfisch (Rundfisch).

Das Trocknen der Fische ist von Alters her eine der ersten Konservierungsmethoden gewesen. In grösserem Umfange ist sie von jeher für Heringe, Plattfische und Dorscharten angewandt worden und speziell für Norwegen ist das einfache Lufttrocknen der Dorscharten bis zum Schluss des vorigen Jahrhunderts der häufigste Brauch jeglicher Fischkonservierung gewesen. Die Hauptmenge an Stockfisch wird in den Aemtern Tromsö und Nordland gewonnen, der Rest von Finmarken. Ausserhalb dieser Bezirke wird nur wenig davon hergestellt und beschränkt sich meist auf „Rodskjär“ von Brosme und Leng. Es wird also z. B. in der Gegend von Aalesund (Romsdal) und südlicher kein Stockfisch mehr hergestellt.

Die Trocknung geschieht an Holzgerüsten, welche in den Lofoten als leere Gestelle auch im Sommer zu sehen sind (Taf. III, Fig. 3). Die Fische bleiben solange an den Gestellen hängen, bis sie holzartig hart geworden sind (Taf. III, Fig. 3). Alsdann werden sie abgenommen und mit Wagen zusammengefahren und schliesslich zu Schiff nach Lagerhäusern gebracht. Sehr häufig begegnet man in Norwegen grösseren oder kleineren

---

*) Es sei erwähnt, dass Konsul Gram Parelius als Vorsteher von Kristiansunds N. Handelskonferenz folgende Masse für Klippfisch neuerdings veröffentlicht hat:

A. Dorsch: Länge (uberegnet sporspidsen) zwischen 40—50 cm heisst „smaa“, unter 40 cm „smaa-smaa“.

B. Leng: Länge bis mindestens 60 cm, heisst „stor“. Länge unter 60 cm heisst „smaa“.

C. Brosme: Länge unter 35 cm wird als „smaa“ gerechnet.

Segelfahrzeugen und Dampfern, welche, ähnlich wie bei uns die Heuwagen, hochbepackt die trockene Waare nach den Handelszentren bringen. In Tafel VI, Fig. 16, hat ein Kutter Stockfisch nach Tromsö gebracht und Tafel VI, Fig. 17, sehen wir, wie im Hafen von Bergen eines der grossen Nordlandsfahrzeuge, welches hoch mit Stockfischen bepackt ist, zur Löschung kommt. Die Stockfische werden von dem ringsum mit Brettern gestützten hohen Haufen in einen Kahn entladen.

Man unterscheidet in Norwegen unter dem Trockenfisch des Handels drei Formen, nämlich:

A. Rundfisch (Titling).

Hierzu wird benutzt: Dorsch (gross und klein), Schellfisch und Brosme.

Zum Zweck des Trocknens wird dem Fisch der Kopf abgeschnitten, der Bauch geöffnet und sämtliche Eingeweide entfernt; je zwei Fische werden mit dem Schwanz zusammengebunden und über einem Gestell aufgehängt der frischen Luft ausgesetzt (Taf. III, Fig. 3). — Um eine erstklassige Ware zu erzielen, muss der Fisch möglichst vorsichtig im Fahrzeug behandelt werden und sogleich nach dem Landen zubereitet und aufgehängt werden. Eine grössere Zahl gesetzlicher Bestimmungen, welche allerdings jetzt teilweise aufgehoben sind, setzten genau die Zeiten fest, innerhalb deren die Bearbeitung vorgenommen werden musste. — In der warmen Jahreszeit wird kein Rundfisch hergestellt. In dem Lofotengesetz von 1816 war es ausdrücklich verboten, nach dem 14. April noch Rundfisch zum Trocknen aufzuhängen. Andererseits sollte er nicht vor dem 1. Juni von den Gerüsten abgenommen werden. (Gesetz vom 1. Februar 1786.)

Abgesehen von den einzelnen Sorten des Rundfisches, welche unterschieden werden*), ist der Wert der Ware verschieden, je nachdem Garnfisch oder Angelfisch vorliegt. Am höchsten im Preise steht der Leinefisch von Westlofoten. Als Fehler wird immer angesehen, wenn der Fisch zu lange im Fanggerät sass und hierdurch oder auf andere Weise an der Haut oder den Flossen beschädigt wurde, wenn er gefroren war, zu dicht

*) Nach einer freundlichen Angabe des Herrn Giertsen (Bergen) werden folgende Sorten von Stockfisch des Dorsches unterschieden:

1. Westholländer (d. h. in Westlofoten gefangen). Kopf und Schwanz gestutzt: a) eine dickere Sorte, ca. 50—60 cm lang. b) dünner, durchscheinend, 55—65 cm lang. c) „Feinholländer“, schwerer als a, ca. 60 cm lang. d) „Allgemeine Holländer“, noch schwerer als c, ca. 60—65 cm lang.

2. Bremer Fische, besonders gross, im Durchschnitt 65—75 cm lang.

3. Gemischte Rundfische, aus den vorigen Sorten aussortiert.

4. Lub, d. h. die grössten Fische, ca. 1 m lang.

5. Magerer Fisch (Ausschuss) d. h. die beschädigten Fische.

6. Titling, d. h. die kleinsten Fische: a) „Holländer oder Allgemeiner Titling“, ca. 45 cm lang. b) „Bremer Titling“, ca. 38 cm lang.

zusammenhing beim Trocknen (was Flecke verursacht), wenn er über einem feuchten Untergrund getrocknet wurde, oder lange in feuchtem Wetter hing, sowie wenn er verunreinigt wurde.

B. Rodskjär (Rotscheer).

(Herstellung nur in den 5 Sommermonaten).

Als solche werden alle Fische bezeichnet, welche nach Entfernung des Kopfes und der Eingeweide durch Rücken und Bauch bis zum Schwanz der Länge nach durchschnitten werden, derart, dass zwei gleiche Hälften am Schwanz noch zusammenhängen. Das Rückgrat wird dabei aus dem Fleische entfernt, nur der letzte Rest, vom After etwa bis zum Schwanz bleibt noch auf der einen Seite erhalten. Zum Trocknen wird der Fisch mit der Schwanzwurzel über einem Gestell aufgehängt (Taf. VI, Fig. 18).

Man gewinnt Rodskjär von folgenden Fischen:

1. Brosme. Hier werden je nach Grösse und Vollkommenheit der Ware unterschieden:
   Blanke Brosme, Middelfiskbrosme, Udskudbrosme.
2. Hyserodskjär von Gadus aeglefinus, dem Schellfisch.
3. Laenger (Lota molva, der Leng) in 4 Sorten nämlich:
   Bondelaenger (70 bis 80 cm lang),
   Zartlaenger (etwa 70 cm lang),
   Skruelaenger (kleiner oder mit geringeren Fehlern),
   Udskudlaenger (mit gröberen Fehlern).
4. Rodskjär schlechtweg, oder das Produkt des Dorsches (Gadus morrhua). Die 5 unterschiedenen Sorten rangieren in folgender Reihenfolge:
   Hollandsk Zartfisk (im Mittel 65 cm lang),
   Vaekkerfisk (im Mittel 50 cm lang),
   Hockerfisk (im Mittel ca. 35 cm lang),
   Alle diese sind fehlerfrei.
   Danskfisk (Grösse verschieden, mit geringen Fehlern),
   Udskud-Rodskjär (mit stärkeren Fehlern).
5. Sei (Gadus carbonarius) in 7 Sorten, nämlich:
   Bonde Storsei (ca. 65 cm lang, ausgewählte Ware),
   Prima Storsei (ca. 65 cm lang),
   Secunda Storsei (ca. 65 cm lang, mit kleinen Fehlern),
   Udskud-Storsei (ca. 65 cm lang, mit grösseren Fehlern),
   Frossen Sei (Grösse ca. 65 cm, hat durch Kälte gelitten),
   Middelsei (Mittelgrösse ca. 45 cm),
   Smaasei (Mittelgrösse ca. 35 cm).

Die am stärksten beschädigten Trockenfische wandern als Guanofisk in die Düngerfabriken.

Ein besonderes Trockenprodukt wird noch aus dem Heilbutt hergestellt, indem aus dem Fleisch lange Streifen geschnitten werden. Je nach den Körperteilen, aus denen sie gewonnen sind, tragen sie verschiedene Namen, nämlich Rav (Flossen mit den angrenzenden Fleischteilen), Rackling (neben den Flossen weg), Skaarekveite (aus den mageren Teilen).

Gewaltige Lager von Stockfisch, welche wie Holzscheite aufgestapelt sind, hat die Kommission bei den oben genannten bedeutenden Firmen in Aalesund, Kristiansund und Bergen besuchen können.

In Bezug auf Wichtigkeit für den Handel mit Stockfisch (Rundfisch) stehen die Hauptorte Norwegens in folgender Stufenfolge:

Bergen,	Vadsö,
Hammerfest,	Trondhjem,
Tromsö,	Kristiansund,
Vardö,	Bodö.

Die Ausfuhr an Stockfisch betrug nach der offiziellen Statistik:

1894	rund	20	Millionen	Kilo	zu	$6^3/_4$	Millionen	Kronen
1895	„	$17^1/_2$	„	„	„	$6^1/_2$	„	„
1896	„	$15^1/_2$	„	„	„	7	„	„
1897	„	17	„	„	„	$6^1/_2$	„	„
1898	„	$19^1/_4$	„	„	„	$7^1/_2$	„	„

Gewinnung von Dorschrogen.

Ein weiteres wichtiges Produkt der norwegischen Fischereien ist der schon mehrfach erwähnte Dorschrogen. Rogen gehört seit der letzten Hälfte des 17. Jahrhunderts zu Norwegens bedeutendster Handelsware. Im letzten Jahrhundert kann der Umfang dieses Handels annähernd danach berechnet werden, dass jährlich an Rogen soviele 1000 Tonnen ausgeführt sind, wie Millionen Kilo Fisch ausgeführt wurden.

Nach der offiziellen Statistik betrug die Ausfuhr an Rogen:

1894:	43643	Hektoliter	zu	1204500	Kronen
1895:	54685	„	„	1093700	„
1896:	51813	„	„	1528500	„
1897:	60142	„	„	1323100	„
1898:	44898	„	„	898000	„

Da der Dorschrogen eine kostbare Ware ist, so kommen gelegentlich Verfälschungen mit dem geringer wertigen Seirogen vor; letzterer ist an seiner dunkleren Färbung indessen zu erkennen. Auch beim Verpacken des Rogen in Tonnen kommen gelegentlich Unregelmässigkeiten vor.

Das Einsalzen geschieht in Tonnen, welche meist 4 Löcher im Boden und 12 Löcher an den Seiten haben zur Ablassung der Salzlake. Man rechnet für die Tonne Rogen 30 Kilo Salz als angemessen. Anfangs

wird der Rogen nicht gepresst, aber er sinkt in der ersten Woche von selbst zusammen. Dann wird nachgefüllt.

Wird der Rogen gestürzt, so wird er für die Ausfuhr zubereitet. Zum Nachsalzen werden nur 7 bis 10 Tonnen Salz auf 100 Tonnen Rogen benutzt je nach dessen Beschaffenheit, meist zum Bestreuen des Bodens. Das alte Salz wird dabei meist entfernt. In Frankreich unterliegt der Rogen keiner Nachbehandlung.

Die Umpackung des Rogens für den Versand hat die Kommission in Aalesund dank der Freundlichkeit des Herrn Rönneberg sehen können. Aus dem gestürzten Rogen sortierte der Arbeiter eine erste und zweite Qualität, welche in neue Fässer gefüllt wurden. Salz wurde zwischen die einzelnen Lagen gestreut. Von Zeit zu Zeit stieg der Arbeiter in das Fass und trat den Rogen mit den Füssen fest.

Es handelt sich hierbei um Rogen für den französischen Markt, welcher in durchlöcherten Fässern, d. h. ohne Lake versandt wird. Der spanische Markt verlangt dagegen den Rogen mit Lake, also in geschlossenen Fässern.

In beiden Fällen dient der Rogen als Köder für die Sardinenfischerei.

Für den Export von Rogen sind die Hauptorte, nach ihrer Bedeutung gereiht:

Bergen,
Kristiansund,
Aalesund.

Es verdienen hier noch zwei weitere Spezialprodukte der norwegischen Fischerei, welche bei uns nicht gewonnen werden, Berücksichtigung, da sie beweisen, wie sorgfältig in Norwegen die einzelnen Teile der Fische verwertet werden. Thatsächlich können die Norweger nach dieser Richtung nur unsere Vorbilder werden.

Herstellung von Sundmaver (Schwimmblasen).

Sundmaver (die Schwimmblasen) finden einerseits Anwendung als Fischleim, andererseits aber auch als Nahrungsmittel, besonders in Spanien, Italien, Westindien und China, und zwar entweder gesalzen oder gesalzen und getrocknet. Im letzteren Falle werden sie wie Klippfisch behandelt.

Von der grössten Bedeutung ist, dass das Rohprodukt frisch ist. Gestandener Fisch giebt nur eine geringere Qualität, welche mit der ersteren nicht vermischt werden darf.

Die Blase wird mit einem dünnen Messer vom Rückgrat gelöst. Ein geübter Mann soll 4200—4400 Stück an einem Tage auslösen. Dann kommt die Schwimmblase nach guter Reinigung bis zum andern Tage in Seewasser, wird alsdann ausgiebig mit Liverpoolsalz eingesalzen und ist nun für Monate haltbar. Ein wesentlicher Akt ist aber noch, dass sowohl die schwarze

Haut der Aussenseite, sowie die weisse auf der Innenseite entfernt wird, damit eine gut aussehende weisse Waare gewonnen wird. Es kann dieses je nach der verfügbaren Zeit sowohl vor wie nach dem Salzen geschehen, dabei darf jedoch die eigentliche Blase nicht verletzt werden.

Hiernach werden die Blasen getrocknet. Es ist das eine umständliche Arbeit, welche viel Mühe macht und Sorgfalt erfordert, da einerseits vermieden werden muss, dass die Ware eine gelbliche Färbung bekommt oder fleckig wird; andererseits darf sie sich nicht rollen. Hierbei ist grosse Umsicht nötig, damit die Trocknung nicht zu rasch vor sich geht, auch müssen die Blasen wiederholt mit den Händen geglättet und mehrfach vorsichtig und längere Zeit gepresst werden. Schliesslich findet alsdann die Verpackung in Holz- oder Blechkasten zu 3—45 Kilo statt.

Es wird mitgeteilt, dass von den gesalzenen Schwimmblasen etwa 35—36 auf ein Kilo gehen, und dass sie beim Trocknen etwa 60 pCt. ihres Gewichtes verlieren.

Ausser in Norwegen werden die Schwimmblasen auch noch bei der Islandfischerei gewonnen und zwar werden sie an Bord der Decksfahrzeuge in Tonnen oder Kasten gesalzen. Sollen sie getrocknet werden, so wird ähnlich verfahren wie oben mitgeteilt. Ein weiterer Gewinnungsort sind die Vereinigten Staaten und Kanada.

Die Verarbeitung der Schwimmblasen, von welcher einige Stadien die Kommission in dem Etablissement des Herrn Rönneberg in Aalesund sah, liefert einen nicht unwichtigen Exportartikel.

Herstellung getrockneter Dorschzungen.

Als Delikatesse gelten getrocknete Dorschzungen. Am besten eignen sich Zungen von Tiefangel- oder Tagleinenfischen. Sie müssen sogleich ausgeschnitten werden, spätestens wenn der Fisch an Land kommt. Zungen von Garnfisch sind daher weniger gut, übergestandene Fische unbrauchbar. Nach Abwaschen in Salzwasser werden die Zungen in Holztonnen stark mit feinem Cadix- oder Liverpoolsalz gesalzen. Sie können nun Monate liegen. Dann werden sie in Seewasser abgespült und zum Trocknen hingelegt (auf Felsen oder in besondere Kästen). Nach eintägigem Trocknen wird jede Zunge mit der Hand geglättet und unter einer Presse stark gepresst, um eine gute Form zu erhalten. Dann wird das Trocknen mit mehrfachen Vorsichtsmassregeln fortgesetzt. — Der Hauptmarkt hierfür in Europa ist Spanien. Die Versendung geschieht in Blech- oder Holzkasten zu 3 Kilo und darüber.

Von Norwegens Hermetik-Industrie.

Die wichtigste Rolle in Norwegens fabrikmässiger Konserven-Industrie spielt der Brisling (Sprott). Ausserdem werden noch in grösserem Umfang benutzt der Dorsch, Schellfisch (Kolje, Hyse), Pollak (Lyr, Gadus pollachius) und der Köhler (Sei). Stavanger ist das Hauptzentrum dieser Industrie.

Eine Konservenfabrik in Stavanger.

Ausser den früher aufgeführten Trockenkonserven ist Norwegen noch ausgezeichnet durch seine Fischkonserven in Blechgefässen u. dergl., welche hier im allgemeinen „Hermetiske Fiskevarer“ genannt werden. Eine ausgezeichnete Konservenfabrik dieser Art (des Herrn C. Houge Thiis) zu besuchen, hatte die Kommission in Stavanger Gelegenheit. Während die verschiedenen Sorten von Heringen, Sardinen, Anchovis, Appetitsild u. s. w. auch in Deutschland bekannt sind, interessierten besonders die Fischklösse, Fischpuddings etc. Die Herstellung der ersteren, der sogenannten Fiskeboller, hatten wir Gelegenheit zu sehen. Als Rohmaterial hierfür dienten frisch geangelte Schellfische, welche derzeit von Aalesund bezogen wurden. Die Fische sind ausgenommen, geschuppt und gespült. Alsdann werden sie von einigen Frauen der Länge nach aufgeschnitten, derart, dass mit zwei Schnitten das Rückgrat wegfällt. Die beiden flachen Fischstücke wandern alsdann zu einer Gruppe anderer Frauen, welche das Fleisch von der Haut abkratzen. Nun kommt die Fleischmasse in einen Rührapparat, wo sie weiter zerkleinert wird. Der Rührapparat wie alle andern Maschinen werden von einem Dampfkessel aus in Bewegung gesetzt. Durch Zusatz von Kartoffeln, Milch und Mehl entsteht in dem Rührapparat ein wie Schlagsahne aussehender Brei. Der Brei wird nun in Gefässe übertragen, welche am Boden eine Reihe verschliessbarer Löcher besitzen. Inzwischen ist in kleinen Kesseln, von denen eine Reihe in einem Tische eingelassen sind, durch Oeffnen einer Dampfheizung Wasser zum Kochen gebracht. Ueber einen solchen Kessel wird das Gefäss mit dem Fischbrei geschoben, durch einen Hebel werden die am Boden befindlichen Löcher geöffnet, etwas der Fischmasse quillt hindurch und wird durch Zurückschieben des Hebels abgekniffen und fällt als kleiner Kloss in das Wasser. Durch rasches Hin- und Herschieben des Hebels fällt ruck, ruck, ruck jedesmal eine Ladung von Klössen in den Kessel, bis die Wasserfläche damit bedeckt ist; dann wird zu dem zweiten Kessel gegangen, während mit einem Schaumlöffel die Klösse aus dem ersten herausgenommen werden, um in Blechbüchsen verschlossen zu werden.

Die Klösse werden in Norwegen viel gegessen. In Deutschland werden sie wegen der Zollverhältnisse kaum eingeführt; auch ist es fraglich, ob sie Beifall finden würden, da sie ein recht weichliches Essen darstellen.

Die Einrichtungen für die Herstellung und den Verschluss der Blechbüchsen waren komplett vorhanden; was aber an der Fabrik neben dem bedeutenden Umfange des Betriebes überhaupt auffiel, war die grosse Sauberkeit, welche überall herrschte. Es war auch nicht die Spur von Fischgeruch zu bemerken, ohne dass dieser Geruch etwa durch Karbolsäure oder andere künstliche Mittel übertäubt wäre. Die Lufterneuerung wurde durch besondere Luftschächte in den Wänden vermittelt. Bei der Bereitung der Konserven waren hauptsächlich Frauen beschäftigt, welche weisse Mützen trugen, wie die Köche bei uns. Bemerkenswert war auch das zufriedene Aussehen aller Angestellten.

Auf der Ausstellung in Bergen nahmen die trockenen oder in Blech oder Holz eingeschlossenen Konserven den bei weitem grössten Teil der norwegischen Abteilung ein.

Die Herstellung von Konserven an Norwegens Fischereischulen.

Unter dieser Abteilung in Bergen verdient die Schaustellung der „Statens Fiskeriskole Bodö" besondere Aufmerksamkeit, weniger aus dem Grunde, weil die Blechbüchsen mit der Aufschrift der verschiedenen Konserven in einem voll getakelten Nordlandsboot aufgehäuft waren, sondern wegen des Zusatzes, dass die Konserven von den Schülern der Anstalt hergestellt werden.*) Es ist nämlich bemerkenswert, dass an manchen Fischerschulen eine Unterweisung in den Anfangsgründen des Einlegens von Konserven erteilt wird. Das geschah auch in der „Forsögstation og Laeranstalt for Tilvirkning of Fiskeriprodukter" in Bergen und zwar in Nebenräumen der norwegischen Halle.**) Es waren die Geräte und Einrichtungen wie in einer

---

*) Bodö Fiskeriskole, welche von dem verdienten Herrn Bakker geleitet wird, hat eine eigene Schutzmarke („Skolens Maerke"), nämlich das Bild eines roten Cyclopterus lumpus. Jedes Etiquett trägt das Datum der Herstellung mit Tinte und die geschriebene Bezeichnung: Farse af Stenbit (Anarrhichas), — Farse af Hyse, — Kveite in olie, — Flyndre stegt (Pl. platessa), — Fedsild rögt in Olie u. s. w. Ein Kursus dauert 3 Monate und können Jünglinge und Mädchen über 16 Jahre daran teilnehmen.

**) Die eigentliche Schule in Bergen findet in 3 Monaten statt (Februar bis Ende April). Als Lehrgegenstände dienen: Geographie, Physik, Naturgeschichte (besonders der Meerestiere), Chemie, Nationalökonomie.

Zu dem Schulbesuch wurde Ende 1899 z. B. durch folgende Annonce eingeladen: An der Versuchsstation und Fischereischule in Bergen beginnt am 1. Februar ein dreimonatlicher Kursus. Der Unterricht (für Männer und Frauen über 17 Jahre) ist gratis, ist praktisch und theoretisch und bestimmt für denjenigen, welcher die Behandlung des Fisches (Salzen, Räuchern, hermetisches Einlegen) gründlich lernen will. Eigenhändig geschriebenes Gesuch mit Gesundheitsattest und Zeugnis über Schulbildung und Rechtschaffenheit beim Leiter spätestens bis 15. Januar 1900 einzusenden.

Schliesslich sei noch hinzugefügt, dass neuerdings in Aalesund durch den Fischereiinspektor Wallem gratis ein Navigations-Kursus für Fischer abgehalten wird, welcher im Februar beginnt und nur während der Landliegetage stattfindet. Die Fischer sollen darin die Navigation in den norwegischen Gewässern, einschliesslich der Nordsee, kennen lernen. Praktische Proben an Bord, mit Besteckaufgaben, sind vor-

privaten Konservenfabrik vorhanden, nur in geringerer Zahl und einfacherer Ausstattung und die jungen Leute führten das Einlegen in die Blechbüchsen, das Zufügen des Gewürzes und dergleichen, den Verschluss der Gefässe, kurz alles aus, was zur Bereitung der Konserven nötig ist.*)

Fischmärkte Norwegens.

Von öffentlichen Fischmärkten in Norwegen ist eigentlich nur Bergen erwähnenswert, bietet hier aber viel Interessantes, vor allem durch die reiche Schaustellung lebender Fische.

Es kommen nämlich allmorgendlich, besonders aber an zwei Tagen in der Woche, weniger die Fischer selbst, als die Fischaufkäufer mit ihren Fahrzeugen, welche entweder selbst einen Fischbehälter enthalten, oder Fischdrewel im Wasser mit sich schleppen, an den Fischmarkt neben der Tyskebryggen (Taf. VII, Fig. 19). Hier werden die zahlreichen Verkaufskästen geöffnet, welche fliessendes Seewasser enthalten und die lebenden Fische werden aus den Fischbehältern hier hineingesetzt.

Es ist für einen Deutschen thatsächlich überraschend, hier in den öffentlichen Aquarien die farbenprächtigen Zeugen des Golfstromes zum Verkauf ausgeboten zu sehen, unter denen die Lippfische, vor allem der prächtig blaue männliche Labrus mixtus (Blaastaal) und sein rotgefärbtes Weibchen, aber auch die Berggylte (Labrus berggylta) und die Makrele auffallen. Auch den Lyr (Gadus pollachius) und den Köhler (Sei, Gadus virens), den Schellfisch (Hyse, Gadus aeglefinus), Dorsch (Skrei, Gadus morrhua), den Leng (Lange, Lota molva) und die Brosme (Brosmius brosme), haben die wenigsten Menschen vor dem Besuche des Bergener Fischmarktes lebend beobachtet. Weiter sind bemerkenswert die lebenden Seewölfe (norw. stenbit, eng. catfish, Anarrhichas lupus), die Meeraale (Conger vulgaris) und die grossen Rotzungen (Lomre, Pleuronectes microcephalus). Auch die langen Tische, an denen neben anderen Fischen (Taf. VII, Fig. 20) die gewaltigen Heilbutt (Kveite, Hippoglossus vulgaris) im Ausschnitt verkauft werden (Taf. VII, Fig. 21), müssen auf jeden Beschauer lebhaften Eindruck machen. Von norwegischen Spezialitäten seien noch die gesalzenen Rotbarsche (Uer, Sebastes norvegicus) erwähnt, welche hier aus den Fässern verkauft werden. Die nach unserer Auffassung zu stark geräucherten und wenig ansehnlichen geräucherten Heringe machen weniger Eindruck, eher noch die in den Booten liegenden Haufen frischgefangener Fjordheringe

gesehen. Jeder Schüler soll 5 Kronen Beitrag im voraus zahlen. — Auch in Vardö ist nunmehr ein Navigationskursus für Fischer eingerichtet, dessen Dauer auf 2 Monate berechnet ist. Der Unternehmer ist der dortige Fischerei-Verein, dessen Mitglieder den Unterricht frei haben.

*) An 3 Tagen in der Woche wird eingelegt; dabei arbeiten zwei Abteilungen. Die eine fertigt die Büchsen, schneidet das Blech u. s. w., die zweite macht den Fisch fertig.

und Sprotten, zu denen sich die schaulustige Menge über die Hafenbrüstungen hinunterbeugt (Taf. VII, Fig. 22 und Taf. VIII, Fig. 23, 24).

Die wesentlichste Einrichtung des Fischmarktes von Bergen, nämlich der feste Stand von Verkaufskästen für lebende Fische, durch welche ein Strom frischen Seewassers geleitet wird, wurde nur noch von mir in Kristiansund beobachtet, wenn auch in viel geringerem Umfange als in Bergen. Die Besetzung der Aquarien war ähnlich wie in Bergen und bestand am 24. August 1898 aus Bergylten, den blauen Lippfischen, vielen kleinen Wittlingen (Gadus merlangus L), Leng, Flyndre und Lyr. Ausserdem wurden hier viele Taschenkrebse (Cancer pagurus) trocken, aber noch lebend, feilgehalten, auch etwas Hering und Makrele, sowie Heilbutt im Ausschnitt. Im Hafen wurden in durchlöcherten Fässern, welche tief in das Wasser sanken, kleine lebende Wittlinge aufbewahrt.

Die Behälter für das fliessende Wasser sind hier wie in Bergen nur des Vormittags geöffnet. Am Nachmittag sind sie geschlossen und leer. (Taf. VIII, Fig. 25.)

In Stavanger werden die meisten Fische am Fischmarkt direkt aus den Booten verkauft. Hier war besonders auffallend der Verkauf kleiner, kaum fingerlanger Fischchen, „Murt“ (d. h. junge Gadus carbonarius) in grosser Menge aus den geöffneten Bünnöffnungen der Fischerboote.

Im Uebrigen war der Verkauf an Land der gleiche wie überall. Auf einigen Tischen lagen Kabeljau, Schellfisch, Sei, Berggylte u. s. w., in den Booten neben den Treppen zum Fischmarkt waren Heringe und Sprotten aufgeschichtet.

Ein ähnliches Bild kann man durch ganz Norwegen verfolgen, bis nach Hammerfest. Ganz in dieser selben primitiven Weise verläuft das ja lediglich den Lokalkonsum befriedigende Fischmarktgeschäft in Aalesund, Kristiansund, Bodö, Tromsö (Taf. VIII, Fig. 26), Hammerfest, und selbst Drontheim steht nicht anders da. Es ist eben der Lokalkonsum überall unbedeutend und kann nicht mit dem in Norwegen sich fast ganz in den Räumen der Grosskaufleute abspielenden Exportgeschäft verglichen werden.

Staatliche Mittel zur Hebung der Seefischerei.*)

Welche Aufwendungen in Norwegen überhaupt aus öffentlichen

*) Mit dem Jahre 1900 erfährt die Verwaltung der Norwegischen Seefischerei eine wesentliche Aenderung. Der Storthing bewilligte in diesem Jahre 473 346 Kronen für die Seefischerei. Eine **neu errichtete Fischereiverwaltung** bekommt ihren Sitz in Bergen und besteht aus drei Mitgliedern. Vorstand derselben ist der bisherige Fischereiagent in Deutschland, Herr Westergaard (als merkantiles Mitglied). Zum fischereikundigen Mitglied ist Fischereikonsulent Dahl, zum wissenschaftlichen Mitglied Dr. J. Hjort ernannt. Ihr Fonds beträgt 45 800 Kronen, ausserdem 3000 Kronen für Reisekosten, 6000 Kronen für Kontor-Einrichtungen.

Mitteln zur Hebung der Seefischerei gemacht werden, erhellt am besten aus dem nachfolgenden Etat der norwegischen Regierung pro 1898/99[1]) und 1900.

Norwegisches Seefischerei-Budget.	1898/99	1900
	Kronen[2])	
1. Zu praktisch wissenschaftlichen Versuchen im Interesse der Seefischerei	16850	155616
(1900: 155616 Kr., darunter 118000 Kr. zur Vollendung[3]) des Forschungsdampfers „Michael Sars", 14000 Kr. für Anschaffungen für denselben, 1016 Kr. zur Teilnahme an den Internationalen Untersuchungen.)		
2. Für die Biologische Station in Bergen . . .	4900	6100
(1900: Für die Biologische Station in Drontheim 5700 Kronen. Für die Biologische Station in Dröbak 1500 Kronen.)		7200
3. Für Fischereigeräte und Fischereigesellschaften, nach näherer Bestimmung des Königs . . .	41250	55000
4. Zum Betrieb der Versuchsstation und Lehranstalt für Fischereiprodukte in Bergen . . .	9770[4])	11450
5. An Nordlands Fischereivereinigung zum Betrieb der Lehranstalt in Bodö zur Bearbeitung von Fischereierzeugnissen	4225[5])	4500
6. Für Aufsicht und Rechtspflege auf den Lofoten während der Kabeljaufischerei	37500[6])	40000
7. Zur Verstärkung der Polizeiaufsicht während der Kabeljaufischerei in Oxnes	5100[7])	5580
8. Zur Verstärkung der Polizeiaufsicht während der Kabeljaufischerei in Traenens Herred[8]) .	600	700

[1]) Entnommen Aalesunds Handel og Söfartstidende vom 18. November 1898.

[2]) 1 Krone = 1,125 Mk.

[3]) Für 1901 sind an Kosten für eine 9monatliche Untersuchungsfahrt des Dampfers „Michael Sars" bewilligt 52920 Kronen, für die Biologischen Stationen Bergen 8400 Kr., Drontheim 6700 Kr. (Nach Norsk Fiskeritidende H. 4. 1900.)

[4]) Davon 750 Kronen persönliche Zulage für den Leiter der Anstalt und 1870 Kronen zu verschiedenen Anschaffungen.

[5]) Davon 850 Kronen ausserordentliche Bewilligung zum Ankauf von Baugrund für ein Eislager und eine Räucherei.

[6]) Davon 1200 Kronen nur für den Fall, dass im Raftsund ein grosser Zusammenstrom von Menschen eintritt und 3000 Kronen nur für den Fall, dass die Aufsicht über den 14. April hinaus in Thätigkeit ist.

[7]) Davon 45 Kronen ausserordentliche Bewilligung zur Ausbesserung von Bootsmerkmalen für die Aufseher zu Vaerö und Röst.

[8]) Die Herred ist ein Land- und Gerichtsbezirk, eine Unterabteilung der Amtsbezirke.

	1898/99	1900
	Kronen	
9. Zur Verstärkung der Polizeiaufsicht während der Kabeljaufischerei in Bergs Herred . . .	1900	2000
(1900: Zur Aufsicht der Dorschfischereien in Finmarken: 27500 Kronen. An anderen Orten 1600 Kronen.)		29100
10. Zur Verstärkung der Polizeiaufsicht während der Frühjahrskabeljaufischerei in		
a) Namdalen	800	800
b) Halten	450	500
c) Söndmöre	3000	3000
d) Nordmöre	2400	2400
e) Romsdalen	800	900
11. Zur Verstärkung der Polizeiaufsicht während der Kabeljaufischerei in Stavanger, sowie in den Aemtern Nord- und Süd-Bergenhus . .	3000	4000
12. Für Aufsicht und Rechtspflege bei der Frühjahrsheringsfischerei	6000	10000
13. Für Aufsicht und Rechtspflege während der Heringsfischerei (die Frühjahrsheringsfischerei ausgenommen) sowie zur Ausführung von Fischereiversuchen	15000	15000
14. Gehalt für 4 Seefischerei-Inspektoren je 3400 Kr., Reisekosten für dieselben 600 Kronen, zu Anzeigen und zu Anschaffung von Geräten für diese Beamten 1350 Kronen, zusammen . . .	17550	23400
15. Gehalt und Büreaukosten für 3 Fischereiagenten im Auslande 16125 Kronen, Reisegelder für diese Beamten 8000 Kronen, zusammen	24125	33500
16. Reisegelder für Fischerei-Konsulenten . . .	1200	—
17. Für Herausgabe der Jahresberichte über norwegische Fischerei	1800	1800
18. Für Versuche zur Treibnetzfischerei auf Hering	4500	11000

Der Storthing bewilligte alsdann für das Jahr 1898/9*) und auch für 1900 die Summe von 55000 Kronen für die Fischerei-Gesellschaften und -Vereine. Durch Königliches Reskript ist die Unterstützung unter die Vereine in folgender Weise erfolgt:

*) Nach Aalesunds Handel und Söfartstidende 4. Februar 1899.

		1898	1900*)
		Kronen	
1.	Vardö Fiskeriforening	2000	800
2.	Hammerfest og Omegn Fiskeriforening	—	400
3.	Tromsö Fiskeriforening	500	400
4.	Harstad Fiskeriforening	1000	800
5.	Nordlands Fiskeriforening	5500	5200
6.	Namdalens Fiskeriselskab	1000	1000
7.	Fosens Fiskeriselskab	1800	1800
8.	Aalesunds Fiskeriforening med Flemöens Fiskerforening	2500	2500
9.	Florö Filial	500	—
10.	Herö Fiskeriforening	—	800
11.	Haugesunds Filial	1200	—
12.	Akre og Omegns Fiskeriforening	200	400
13.	Stavanger Filial	600	1000
14.	Kristiansands og Omegns Fiskeriselskab	600	—
15.	Arendal og Omegns Fiskeriselskab	8000	10000
16.	Risör og Omegns Fiskeriselskab	—	—
17.	Frederikstadt og Omegns Fiskeriselskab	500	—
18.	Hovedselskabet i Bergen**)	20700	20400
19.	Aalesund og Söndmöre Fiskeriforening	—	—
20.	Beitstadfjordens Fiskeriselskab	300	200
21.	Levanger Fiskeriforening	300	200
22.	Trondhjems Fiskeriselskab	6000	6000
23.	Kristiansunds Fiskeriselskab	1300	1300
24.	Ytre Romsdals Fiskeriforening	—	600
25.	Bremnes Fiskeriforening	—	400
26.	Foreningen til Fremme i Kristianiafjorden indenfor Dröbak	—	800
	Zusammen	54500	55000

Unter den im Vorstehenden genannten Fischereivereinen ist der Hauptverein die unter Nummer 18 genannte Hovedselskabet, welche den Titel führt: Selskabet for de norske Fiskeriers Fremme in Bergen. Dieser Verein besitzt eine grosse Zahl von Filialen, giebt die Norsk Fiskeritidende und jährlich einen Jahresbericht (Aarsberetning) heraus und hat in Bergen ein sehr schön eingerichtetes Fischereimuseum begründet, welches die

*) Nach Tromsö Stiftstidende 18. November 1900.

**) Im folgenden Jahre 1901 sind weiter als Ausgaben vorgesehen: Zur Herausgabe der „Norsk Fiskeritidende“ 12670 Kronen.

auch in anderen Städten vorhandenen Fischereimuseen (in Drontheim, Kristiansund und Bodö sind die Museen von Kommissionsmitgliedern besucht) an Reichhaltigkeit und Schönheit der äusseren Einrichtung und Aufstellung erheblich überragt. Es ist dieses nicht zu verwundern, da das Fischerei-Museum sowie die reichhaltige Bibliothek und die Geschäftsstelle des Vereins in einem Flügel des schönen Gebäudes von Bergens Bildergallerie (Bergens bys billedgallerie) untergebracht ist.

Das Norwegische Telegraphenwesen.

Unter den Förderungsmitteln der norwegischen Seefischerei verdient hier nochmals auf das norwegische Telegraphenwesen aufmerksam gemacht zu werden. Ueberall hin meldet sofort der elektrische Funke das Erscheinen der Fischschwärme, die Zahl der Fischer und Händler, die gefischte Ausbeute, den Preis und dergl. mehr. Der Nachricht folgend bewegt sich die Flotte der Fischerfahrzeuge und der fahrenden Händler und andererseits auch die Preisstellung. Bei den Telegraphenämtern, auf den Börsen und anderen öffentlichen Stellen werden die sogenannten „Opslag"-Telegramme angeheftet und können ausserdem für einen billigen Preis an Abonnenten abgegeben werden. Ein Original-„Opslag"-Telegramm ist hier beigefügt. Wo der Telegraph nicht hinreicht, vermitteln den Anschluss an ihn die zahlreich vorhandenen Telephone.

Opslag

Blanket No. 22

Opgivet fra
den 30/7 Kl. 6 32 Eftm.
af Trm

Den norske Statstelegraf.

Tjenstlige Bemærkninger

Telegram fra Trondhjem No. 8153 Ord 23 den 30/7 189 8 Kl. 12 4a Eftm.

Intet sildefiske anmeldt denne
uge. Med det i Hitteren opgivne
Kvantum er ialt tilvirket han-
delsvare i antal 460 tdr
fedsild
Stiftamtmanden

[illegible]

Als Probe einer ausführlichen Fischereidepesche führe ich die nachfolgende an:

Thjem, 28. Juli 1900.

J Bjugnfjorden yderligere opfisket 8 maal og i Frøyen 100 maal, hvoraf virket handelsvare tilsammen 240 tdr. fedsild. Pris i Bjugn 23—25 kr., i Frøyen kr.: 14—19,00. Begge steder stor og smaa Kristiania.*) Tilvirket handelsvare ialt inden amtet 880 tdr. fedsild.

(Tromsö Stiftstidende v. 2/8. 1900.)

Norwegische Zeitungen.

Der Verbreitung der Fischereidepeschen und überhaupt der wichtigeren Fischereinachrichten befleissigen sich weiter die zahlreichen Lokalzeitungen Norwegens. Ich nenne nur die folgenden, welche der Kommission ausser den grossen hauptstädtischen Blättern bei der Reise entgegengetreten sind.

Vardö-Posten (16. Jahrgang.)
Finmarksposten (Hammerfest) 34. Jahrgang.
Tromsö Stiftstidende (Tromsö) 60. Jahrgang.
Tromsö Amtstidende (Senjens Tidende") (Harstad) 12. Jahrgang.
Tromsöposten (Tromsö) 27. Jahrgang.
„Tromsö" (2. Jahrgang.)
Vesteraalens Avis (Stokmarknaes) 7. Jahrgang.
„Nordland" frisindet Blad for Nordlands Amt (Bodö) ? Jahrgang.
Romsdalsposten, 3 mal wöchentlich Kristiansund, 23. Jahrgang.
Romsdals Amstidende, 4 mal wöchentlich Kristiansund 61. Jahrgang.
Kristiansundsposten, 3 mal wöchentlich, 17. Jahrgang.
Romsdals Tidende, 2 mal wöchentlich, Molde, 7. Jahrgang.
Molde Annonceblad, 1 mal wöchentlich, Molde 6. Jahrgang.
Söndmöre Folketidende (Aalesunds Blad's 29de Aargang), 2 mal wöchentlich Aalesund.
Aalesunds Handels-og Söfartstidende, 2 mal wöchentlich Aalesund.
Söndmörsposten, drei mal wöchentlich, 16. Jahrgang Aalesund.
Bergens Tidende (Bergensposten), täglich, Bergen 31. Jahrgang.
Bergens Aftenblad, täglich, Bergen, 134. Jahrgang.

Andere Fischereibetriebe.

Von einer Reihe grösserer norwegischer Fischereien**) hat die Kommission auf ihrer Reise nur wenig oder nichts gesehen; doch seien sie der Vollständigkeit halber hier aufgeführt:

1. Die Makrelenfischerei.

Sie beschränkt sich auf den südlichen Teil Norwegens bis zum S. Bergenhus-Amt und hat die grösste Ausbeute konstant in den Aemtern Stavanger, Lister und Mandal, sowie Jarlsberg Laurvik gegeben. An allen

*) Die Erklärung hierfür findet sich in dem folgenden Abschnitt über Norwegens Heringsfischerei, woselbst auch über „Die Telegraphie im Dienste der Heringsfischerei" weiteres mitgeteilt ist.

**) Ueber deren Betrieb vergleiche man: H. B. Die Fischerei-Industrie Norwegens. 2. Deutsche Ausgabe. Bergen 1880.

diesen Hauptfanggebieten liegt das Maximum des Fanges in den Jahren 1880—1888 und zeigt seitdem einen ziemlich konstanten Abfall und zwar in

Stavanger Amt von fast 2 Millionen (1880) auf wenig über 100000 Stück (1896),

Lister und Mandal von fast 4 Millionen Stück (1888) auf etwa 600000 Stück (1896),

Jarlsberg Laurvig von 2 Millionen (1886) auf 100000 Stück (1896).

Auch die übrigen Aemter zeigen eine Abnahme gegen früher und nur Nedenes Amt ist mit etwa 200000 Stück ziemlich konstant geblieben.

Für 1898 giebt die offizielle Statistik den Gesamtfang zu 2861000 Stück im Wert von 386000 Kronen an. Hierzu kommt noch als Ausbeute der „Dorgfischerei“ in der Nordsee, welche wesentlich von grossen Kuttern und Skoiter (1898: 173 Stück) aus der norwegischen Küste zwischen Hvaler und Kristiansund im August und September betrieben wird, eine Ausbeute von 723863 Kilo im Werte von 410000 Kronen. Hier ist jedoch die Beute von 78 schwedischen und 4 dänischen Fahrzeugen im Werte von ca. 166000 Kronen mit eingerechnet.

Man bemüht sich in Norwegen, die Makrelenfischerei nach Möglichkeit auszudehnen, und wiederum muss auch hier Aalesund genannt werden. So sind im Sommer 1898 zwei Fischer (Larsen und Valderhaug) mit Staatsunterstützung zur Makrelenfischerei mit Treibgarn aussen vor den Söndmörs-Küsten ausgegangen und im August 1898 gingen ferner 15 Fahrzeuge zum Makrelenangeln (Makreldorgning) in der Nordsee aus.

---

2. Der Fang von Lachs und Meerforelle (Salmo salar und S. trutta).

Der Fang von „Lachs“ und „Söörret“ ist auf der Strecke von Nordlands-Amt bis Lister und Mandals-Amt von erheblicher Bedeutung und zeigt seit dem Jahre 1876 eine Zunahme. Das Maximum liegt in S. Trondhjems-Amt (1896 = ca. 200000 Kilo). In den übrigen Aemtern der genannten Küstenstrecke beträgt die Ausbeute etwa 40000—100000 Kilo. Auch in Finmarken werden jährlich 20000 Kilo und mehr gefangen. In Tromsö einerseits und den an das Skagerrak grenzenden Aemtern andererseits ist die Ausbeute dagegen nur selten über 10000 Kilo.

Im Jahre 1898 betrug der Gesamtfang 710000 Kilo im Wert von 839000 Kronen. Diese Zahlen gelten nur für die Küstenfischerei. Die Ausbeute in den norwegischen Flüssen (Taf. IX, Fig. 27, 28, 29) betrug 1896 nach den genauen Angaben von Landmark*) 207327 Kilo zu 224688 Kronen, und in Landseen: 759410 Kilo zu 845291 Kronen.

*) Fiskeri-Inspektörens Indberetning om Ferskvandfiskerierne for 1895, 1896. Kristiania 1899.

Hierzu kommen noch, als nicht notiert, ca. 100000 Kilo im Wert von ca. 60000 Kronen.

Der Lachshandel Norwegens ist nahezu völlig von der Firma M. Thams in Trondhjem monopolisiert, wenigstens für das nördliche Norwegen, während im Süden der Lachshandel in verschiedenen Händen liegt (besonders bei Firmen von Bergen und Stavanger).

Thams hatte auf der Ausstellung eine schöne Karte ausgestellt, auf welcher an der Küstenstrecke von Kristiansund bis Tromsö die Namen seiner 100 Küstenstationen und Eishäuser für den Lachsfang eingetragen waren. Die Stationen kaufen nämlich die Lachsfänge auf und bewahren sie in den Eishäusern auf, bis die von Thams abgesandten Dampfer die Produkte abholen.

3. Der Hummerfang.

Der Fang dieses geschätzten Krustentieres zeigte seit dem Jahre 1876 eine langsame Abnahme, hat aber in den Jahren 1893—1898 bei steigenden Preisen nicht wesentlich geschwankt. Hummer werden erbeutet vom Romsdals-Amt südwärts bis zur schwedischen Grenze. Die Hauptausbeute liegt in den Aemtern Stavanger, sowie Lister und Mandal. Von hier aus nimmt seine Häufigkeit nach beiden Richtungen längs der norwegischen Küste ab. Im Jahre 1898 war die Gesamtausbeute rund 602000 Stück zu 480000 Kronen.

4. Die Eismeerfischerei (excl. Walfang).

a) Der Fang des Eishaies (Hakjaerring), Laemargus borealis Fl. ist bereits mehrfach beschrieben.*) Es genügt daher hier die Angabe, dass dieser Hai seines Leberthrans wegen von einer Reihe kleinerer Segelfahrzeuge aus Orten des nördlichsten Norwegens (namentlich Hammerfest und Umgebung, Vardö, Vadsö) geangelt wird. Der Fang geschieht einerseits in den norwegischen Küstenregionen, andererseits bei der Bären-Insel und bis Spitzbergen und Jan Mayen. Im Jahre 1898 beteiligten sich daran 29 Boote (mit 112 Mann Besatzung) und 20 Fahrzeuge (mit 98 Mann Besatzung) von zusammen 329 Tons Tragfähigkeit. Unter diesen Fahrzeugen befanden sich 2 Yachten, 1 Galeas und 1 Schooner von Hammerfest mit je 6 Mann Besatzung, welche in der Zeit vom 24. April bis 16. September 2—3 Fangreisen machten und etwas über 900 Fass (Tönder) Leber im Wert von 11024 Kronen 40 Oere erzielten. Im Jahre 1899 erzielten die beiden Yachten und die Galeas nur etwa 500 Fass im Wert von 10187½ Krone.

---

*) M. Lindeman, Die gegenwärtige Eismeerfischerei und der Walfang (Abhandlungen d. D. S. V. Bd. IV. 1899.) Seite 10.

Ferner in: Ueber einige Fischereibetriebe des norwegischen Amts Finmarken (Mitth. d. D. S. V. 1898) Seite 58.

Für 1898 wird die Gesamtausbeute dieser Fischerei zu 7350 Hektoliter Leber im Werte von 71 665 Kronen angegeben.

b) Der Seehundsfang bei Jan Magen und im Eismeer zwischen Island und Grönland kann unter Hinweis auf vorstehende Litteratur hier ebenfalls kurz behandelt werden. Die Fahrzeuge gehen meist vom Kristianiafjord (Kristiania, Tönsberg, Sandefjord) und Arendal auf den Fang aus. Im Jahre 1898 waren es 11 norwegische Dampfer und 2 von Sandefjord ausgehende schwedische mit 590 Mann Besatzung. Nach der offiziellen norwegischen Statistik war ihre Ausbeute an Seehundsfellen, Seehundsthran, Walrossen (219 Stück), Eisbären (11), und Bottlenose-Walen (135), gleich einem Brutto-Erlös von 360 000 Kronen.

Im Jahre 1899 gingen nur 7 Dampfer mit 307 Mann auf den Fang, brachten es aber auf etwa 300 000 Kronen Bruttoverdienst.

c) Sonstige Fischerei und Jagd im Polarmeere, gewissermassen eine Kombination der unter 1 und 2 besprochenen Spezialzweige, wird von einer Reihe von Fahrzeugen aus Tromsö, Hammerfest und Vardö betrieben. Sie bewegen sich namentlich in der Umgegend von Spitzbergen, schweifen aber bis herüber nach Grönland und andererseits bis Franz-Josephs-Land und Nowaja Semlja. Die Reise beginnt meist im April und endigt mit dem September. Die grösste Zahl der Fahrzeuge sind Segelschiffe (Yachten, Kutter, Schaluppen, auch Galeassen und Schooner) von geringer Grösse (8—78 Reg. Tons). Nur wenige Dampfer beteiligen sich an diesem Fang. Für 1898 werden 2 Dampfer (von 112 und 139 Reg. Tons) und 72 Segelschiffe mit einer Besatzung von ca. 750 Mann angegeben. Ihre Beute besteht hauptsächlich in Seehunden, Walrossen, Eisbären. Geringere Beträge pflegen durch die nebenher erlegten Wale (Bottlenose, Weisswal, Narwal) und Renntiere, durch die geangelten Eishaie und die gesammelten Eiderdunen erzielt zu werden. Im Ganzen wird das Resultat dieses Betriebes für 1898 zu 355 479 Kronen angegeben.

Bemerkenswert ist, dass im Jahre 1899 von Tromsö aus auch einige in Aalesund beheimatete Fahrzeuge an diesem Betriebe sich beteiligt haben.

Norwegens Ausfuhr.

In umstehender Tabelle gebe ich eine Uebersicht über die Ausfuhr der wichtigsten Fischereiprodukte Norwegens im Jahre 1899, nach Tabeller vedk. Norges Handel i aaret 1899 (Kristiania 1900). In welcher Weise die einzelnen Länder und namentlich Deutschland mit den einzelnen Produkten aus Norwegen versorgt werden, lehrt ohne weitere Erläuterung ein Blick auf die Tabelle.

Ausfuhr 1899:	Schweden per Eisenbahn	Schweden Sonst auf d. Landwege	Schweden seewärts	Dänemark	Island	Finland	Russland Häfen am Eismeer	Russland Häfen an Ostsee	Deutschland Hamburg	Deutschland Andere Häfen	Hollan
Geldbetrag	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.	Kr.
Frischer Fisch	208 700	1 400	5 700	85 000	1 400	—	600	—	436 100	22 900	43 70
Stockfisch . .	632 100	12 700	364 200	27 600	—	11 600	141 700	—	1 990 000	32 700	1 694 30
Klippfisch . .	—	1 200	5 400	2 500	—	—	—	—	2 246 700	100	6 70
Salzhering .	1 907 000	9 600	3 442 100	1 031 400	300	153 500	314 300	1 314 800	958 400	2 363 300	230 70
Anchovis . .	—	—	392 400	18 800	—	—	200	—	50 000	7 800	46 20
Hummer . .	—	—	33 400	297 400	—	—	—	—	129 200	—	10
Anderer Fisch ges. od. ger.	—	600	226 700	3 200	—	—	2 494 700	—	27 100	1 900	284 30
Rogen . . .	—	—	10 200	—	—	—	—	—	200	—	3 30
Fischguano .	—	—	—	42 800	—	—	—	—	389 600	—	2 30
Thran . . .	8 200	200	148 000	102 300	400	1 100	—	11 200	1 618 000	322 400	1 420 40
Konserven . .	—	—	20 800	83 900	1 600	800	—	—	182 400	16 700	286 80
Menge	kg		kg	kg	kg				kg		kg
Frisch. Lachs	—	—	—	36 870	—	—	—	—	165 860		17 99
„ **Makrele**	—	—	—	84 620	—	—	—	—	21 500		—
„ **Hering** .	—	—	64 760	3 620	19 390	—	7 980	—	1 238 360		105 26
„ **Heilbutt** u. and. Arten	695 780	4 750	3 920	39 240	—	—	100	60	396 710		30 91
Stockfisch											
Rotscheer .	—	—	264 120	34 220	—	8 100	137 200	—	234 860		332 22
Sei	—	3 230	563 650	33 680	—	28 400	123 760	—	524 620		26 20
Rundfisch .	—	—	5 750	1 800	—	—	10 370	—	3 029 260		2 611 29
Nicht bes. bezeichnet	1 806 060	34 010	219 670	—	—	—	91 930	—	20 450		40
Klippfisch . .	—	2 760	12 250	5 550	100	—	—	—	5 106 410		15 20
Salzhering	hl		hl	hl		hl	hl	hl	hl		hl
Vaarsild . .	—	—	135 908	1 384	—	13 433	—	95 677	63 779		1 11
Fedsild . .	105 944	—	89 528	53 412	—	680	17 461	17 558	135 324		9 83
Brislingsild .	—	—	4 858	4 518	—	783	—	3 691	8 684		1 65
Ostlandsk-sild . . .	—	—	32	—	—	—	—	—	96		—
Storsild . .	—	—	13 534	588	—	—	—	551	7 775		1 69
Nicht bes. bezeichnet	—	600	13 175	372	18	—	—	—	2 734		2
And. Salzfisch											
1. in Fustager	—	21	7 810	65	—	—	6 052	—	779		9 53
2. i. Fahrzeug.	—	—	—	—	—	—	14 495 400 kg	—	—		—
Anchovis . .	—	2	21 707	579	—	—	18	—	3 998		3 50
Ger. Hering .	—	—	15 kg	—	—	—	—	—	7 925 kg		16 875 k
Hummer . .	—	—	37 107 St.	330 442 St.	—	—	—	—	143 559 St.		1 20 8
Fischmehl . .	—	—	800 kg	—	—	—	—	—	940 kg		95 k
Häute[1]) von											
Walross . .	—	—	—	—	—	—	837 kg	—	—		—
Seehund . .	—	—	963 kg	3500 kg	—	—	—	—	8 444 kg		538 k
Walbarten . .	—	—	500 kg	40 kg	—	—	—	—	46 180 kg		—
Rogen . . .	—	—	558 hl	—	—	—	—	—	12 hl		183 l
Fischguano .	—	300 kg	—	388 700 kg	—	—	—	—	3 541 460 kg		21 300 k
Norwegische[2]) **Thransorten** einschl. Medicinalthran .	271 hl	6 hl	5942 hl	3182 hl	17 hl	35 hl	—	283 hl	66 892[3]) hl		45 668 h

[1]) Haut von Weisswal wird zu 2100 kg im Wert von 0,50 Kr. p. kg angeführt. — [2]) Von fremden Thranen sind ausse dem 4110 hl angegeben. — [3]) Darunter Dampfmedizinalthran 10 372 hl, anderer Medizinalthran 3779 hl.

Belgien	Gross-britann. u. Irland	Frank-reich	Portugal und Madeira	Spanien	Italien	Oester-reich	Uebriges Afrika	Vereinigte Staaten Nord-Amer.	Sonstige Länder	Gesammt-Summe	
Kr.	Kr.										**Geldbetrag**
12 300	2 396 600	—	—	—	—	—	—	—	—	3 214 400	**Frischer Fisch**
98 300	791 800	—	—	16 800	1 381 000	177 700	—	8 100	—	7 380 600	**Stockfisch**
2 800	1 941 000	—	500 700	9 106 700	344 700	—	—	—	—	14 158 500	**Klippfisch**
8 000	140 700	100	—	—	—	—	—	12 700	—	11 886 900	**Salzhering**
800	30 600	6 600	—	200	—	—	—	500	—	554 100	**Anchovis**
100	34 100	—	—	—	—	—	—	—	—	494 300	**Hummer**
106 700	88 900	—	—	—	—	—	—	99 100	—	3 333 200	**Anderer Fisch** ges. od. ger.
—	—	847 600	—	267 300	—	—	—	—	—	1 128 600	**Rogen**
9 700	33 500	—	—	300	—	—	—	—	—	478 200	**Fischguano**
36 200	1 643 400	139 400	400	38 800	107 900	700	—	106 400	—	5 705 400	**Thran**
18 300	929 300	7 800	—	900	300	—	400	3 700	—	1 553 700	**Konserven**
kg	kg									kg	**Menge**
200	529 400	—	—	—	—	—	—	—	—	750 320	**Frisch. Lachs**
—	34 060	—	—	—	—	—	—	—	—	140 180	**„ Makrele**
13 350	20 197 790	—	—	—	—	—	—	—	—	21 650 510	**„ Hering**
37 140	604 760	—	—	—	—	—	—	—	—	1 813 350	**„ Heilbutt** u. and. Arten
					kg	kg		kg		kg	**Stockfisch**
5 250	82 190	—	—	—	97 150	—	—	10 220	—	1 205 530	Rotscheer
—	75 550	—	—	—	38 200	—	—	—	—	1 417 290	Sei
164 740	1 257 590	—	—	29 050	2 273 330	305 290	—	4 600	—	9 693 070	Rundfisch
100	320	—	—	—	6 000	1 740	—	300	—	2 180 980	Nicht bes. bezeichnet
6 390	4 411 490	—	1 137 830	20 697 010	783 470	—	—	—	—	32 178 460	**Klippfisch**
hl	hl	hl		hl				hl			**Salzhering**
—	397	—	—	—	—	—	—	—	—	311 697 hl	Vaarsild
86	6 990	—	—	—	—	—	—	390	—	437 210 „	Fedsild
—	436	—	—	—	—	—	—	—	—	24 625 „	Brislingsild
20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	148 „	Ostlandsk-sild
313	402	—	—	—	—	—	—	—	—	24 856 „	Storsild
71	41	5	—	—	—	—	—	357	—	17 402 „	Nicht bes. bezeichnet
											And. Salzfisch -
3 644	897	—	—	—	—	—	—	3 417	—	32 222 „	1. in Fustager
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14 495 400 kg	2. i. Fahrzeug.
21	2 341	114	—	4	—	—	—	8	—	32 299 hl	**Anchovis**
4 400 kg	268 940 kg	—	—	—	—	—	—	—	—	298 155 kg	**Ger. Hering**
50 St.	37 905 St.	—	—	—	—	—	—	—	—	549 183 St.	**Hummer**
—	40 kg	—	—	—	—	—	—	—	—	1 875 kg	**Fischmehl**
											Häute von
—	35 940 kg	—	—	—	—	—	—	—	—	36 777 kg	Walross
6 135 kg	524 419 kg	26 072 kg	—	—	—	—	—	—	—	570 071 kg	Seehund
15 920 kg	92 640 kg	55 270 kg	—	—	—	—	—	—	—	210 550[2]) kg	**Walbarten**
2 hl	—	46 442 hl	1 hl	14 644 hl	—	—	—	—	—	61 842[3]) hl	**Rogen**[1])
88 000 kg	304 550 kg	—	—	3 000 kg	—	—	—	—	—	4 347 310[4]) kg	**Fischguano**
1 105 hl	52 888 hl	5 070 hl	16 hl	1 165 hl	2 797 hl	17 hl	—	2 858 hl		188 212 hl	Norwegische **Thransorten** einschl. Medicinalthran

[1]) Fiskemaver wird zu 6102 kg im geschätzten Wert von 1.50 Kr. pro kg angeführt. — [2]) Geschätzter Wert 18.25 Kr. pro hl. — [3]) Geschätzter Wert 1 Kr. pro kg. — [4]) Geschätzter Wert 11 Kr. pro 100 kg.

Anhang.

Chemische Untersuchungen.

Angestellt durch

Prof. Dr. F. Lehmann (Göttingen).

Es folgen zum Schluss die von Professor Dr. Lehmann (Göttingen) angestellten chemischen Untersuchungen norwegischer Fische und Fischereiprodukte:

I. Norwegische Fischmehle.

Es sind im ganzen acht Proben norwegischer Fischmehle untersucht worden, von denen zwei (No. 1 und 2) in einer Kiste von Klippfischen, die übrigen direkt durch Herrn Professor Henking eingesandt sind.

In allen Proben ist die Trockensubstanz, der Stickstoffgehalt, das Fett und die Asche ermittelt worden. Da indessen bei dem Trocknen im Wasserstoffstrome des Oefteren ein Ueberdestillieren von Fettsubstanz beobachtet wurde, ist die Ermittelung der Trockensubstanz nicht ganz zuverlässig. Sie beträgt 86—90%, doch sind die nachstehenden Zahlen auf lufttrockene Substanz bezogen worden, sie geben also ohne Umrechnung den unmittelbar gefundenen Gehalt an einzelnen Bestandteilen wieder. Um endlich die Zahlen mit den älteren Analysen vergleichbar zu machen, ist der Stickstoff mit dem Faktor 6.25 multipliziert und das Produkt als „Stickstoffsubstanz" oder „Rohprotein" bezeichnet worden. Dieser Faktor ist nicht ganz richtig und in den Analysen nicht angewendet worden. Im Uebrigen ist die hiermit entstehende Differenz nicht so bedeutend, dass nicht eine unmittelbare Vergleichung zu technischen Zwecken erlaubt wäre.

Zu den einzelnen Proben ist noch zu bemerken:

No. 1 bezeichnet Kvalvig,
No. 2 „ Kristvig.

Die Bezeichnungen beziehen sich auf die Fabriksorte, einige Stunden von Kristiansund.

Hauptsächlich Abfälle der Stock- und Klippfischbereitung.

Die in der Kiste mit den Klippfischen gesandten zwei Fischmehlproben sind anscheinend aus Dorschköpfen hergestellt, fettarm (1,83 %!), reich an Asche (33,8 %) und von mittlerem Proteingehalt (52 %).

No. 3. Walfischmehl. Stammt aus den Rückständen der Thranbereitung (aus Walfischfleisch). Die Analyse des von Herrn Prof. Henking mitgebrachten Walfischguano aus Sörvär hat ergeben:

Trockensubstanz	Rohprotein	Fett	Asche
90,33 %	67,52 %	18,10 %	2,93 %

Hierzu bemerke ich, dass Walfischmehl in Norwegen in landwirtschaftlichen Versuchs- und Kontrolstationen oft untersucht ist, z. B. Kristiania 15 Proben:

	Rohprotein	Fett
	51,25—65,88 % Rohprotein	11,54—29,70 % Fett
Mittel:	58,29 „ „	23,97 „ „
Jönsberg:	69,88 „ „	18,64 „ „
Aas:	52,5 „ „	28,8 „ „

Das Professor Henking'sche Mehl ist also eins der proteinreichsten und fettärmsten.

No. 4. Fiskegnano, Bergens Kemiske Fabriker.

No. 5. Sildeguano I, Bergens Kemiske Fabriker.

No. 6. Sildegnano II, Bergens Kemiske Fabriker.

Zu 4—6. Die Fabrik liegt in der Nähe Bergens auf einer Insel. Rohmaterial: Abfälle der Stock- und Klippfischbereitung.

Hierzu habe ich zu bemerken, dass die Bezeichnung des Rohmaterials sich vielleicht nur auf No. 4 bezieht. No. 5 und 6 sind jedenfalls, wie der Name andeutet, Rückstände von der Heringsindustrie.

No. 7. Aus einer Fabrik in der Nähe von Svolvaer. Rohmaterial: Dorschköpfe, alter Stockfisch und vereinzelte sonstige getrocknete Fische.

No. 8. Lieferant: The Patent Guano Comp. lim. Aalesund. Rohmaterial: Abfälle der Stock- und Klippfischbereitung.

Analysen:

		Stickstoff	Stickstoffsubstanz	Fett	Asche
1. Kvalvig	Kristiansund*)	8,70	54,34	1,83	31,38
2. Kristvig	Kristiansund*)	8,29	51,84	1,59	33,85
3. Walfischmehl (Sörvär)		10,80	67,52	18,10	2,93
4. Fiskeguano	aus Bergen bezogen	8,32	51,99	1,47	36,39
5. Sildeguano I	aus Bergen bezogen	9,59	59,93	12,56	12,78
6. Sildegnano II	aus Bergen bezogen	7,16	44,75	16,35	24,58
7. Svolvaer (Guanofabrik)		8,77	54,79	1,58	34,24
8. Aalesund (Guanofabrik)		7,96	49,73	0,93	37,56

*) Diese beiden Proben von Fischmehl waren von Herrn Konsul Johnsen in Kristiansund freundlichst zur Verfügung gestellt. — Dr. Henking.

Von den untersuchten Fischmehlen gehören No. 1, 2, 4, 7, 8 in eine Gruppe. Es sind die getrockneten Rückstände der Stock- und Klippfischbereitung. Fettarme, aber sehr aschereiche Mehle, mit einem mässig hohen Proteingehalt (um 50% herum).

Die Mehle sind als Fischguano schon lange in Deutschland bekannt, werden in erster Linie als Düngemittel benutzt, worüber neuerdings wieder Versuche gemacht worden sind. Ihnen eine höhere Verwertung als Futtermittel zu verschaffen, ist in Deutschland nicht recht gelungen, obwohl sorgfältige und gründliche Versuche den Nutzen der Fischguanofütterung dargelegt haben. In der That kann man hierzu auch Bedenken haben; denn ein relativ grosser Teil der „Stickstoffsubstanz“ besteht vermutlich nicht aus echtem Eiweiss, sondern aus Collagen, dessen Rolle in der Ernährung von Eiweiss wesentlich verschieden ist. Auch ist doch der Mineralgehalt dieses Fischguanos gar zu hoch. Möglicherweise liesse sich durch Aussieben des grob zerkleinerten Guanos ein Futtermehl von einem aschereichen Düngemehl trennen. Jedenfalls macht der niedrige Fettgehalt diese Präparate sympathisch und falls in Deutschland die Geflügelhaltung in den nächsten Jahren einen Aufschwung nehmen sollte, wäre dieses Fischguanomehl ein gutes Futter. Im Uebrigen empfiehlt es sich in erster Linie bei allem wachsenden Vieh.

Das Walfischmehl repräsentirt eine zweite Gruppe nordischer Fischmehle. Ganz arm an Asche, aber leider fettreich und mit einem sehr unangenehmen Geruch behaftet, wird es in dieser Form schwerlich über die Grenzen Norwegens hinaus als Futtermittel gern gekauft werden. Eine bessere Konservierung des Rohmaterials, bevor es zur Verarbeitung kommt, und eine Extraktion des Fettes sind nicht zu umgehen, wenn es ein Futtermittel werden soll. Wenn aber diese Bedingungen erfüllt werden, wird es zweifellos das beste aller Fischfuttermehle werden.

Die beiden Sildeguanoproben entstammen, wie oben schon angedeutet, wohl der Heringsindustrie. Sie sind die Repräsentanten der dritten Fischmehlart, welche in Norwegen und besonders in Schweden sich relativ grosser Verwendung als Futtermittel erfreut. Nach der Extraktion des Fettes würden sie auch in Deutschland Verbreitung verdienen. Schwedische und norwegische Fütterungsversuche haben einen nachteiligen Einfluss des Fettgehaltes auf die Qualität der Butter nicht gefunden. Allerdings immer bei verständiger und vorsichtiger Verwendung des Fischmehls.

Die hier niedergelegten Analysen stehen in guter Uebereinstimmung mit älteren deutschen und ausländischen Untersuchungen, so dass die untersuchten acht Proben ein durchschnittlich richtiges Bild der heutigen Fischmehlindustrie Norwegens geben.

II. Frische Fische und Klippfische.

Dem Deutschen Seefischerei-Verein beehre ich mich in der Anlage die Resultate der Untersuchung nordischer Fische und Fischpräparate zu übersenden, welche im Sommer 1898 von Herrn Generalsekretär Professor Dr. Henking gesammelt worden sind.

Eine Vergleichung mit den schon berichteten Resultaten der Expedition S. M. S. Olga ist nur in wenigen Fällen möglich, doch fällt es auf, dass in der vorliegenden Sammlung Dorsch etc. fettarm sind, wie auch sonstige Untersuchungen ergeben haben (vergl. die Tabelle auf Seite 72, auch Leng Seite 73 oben), während der Kabeljau der Olgasammlung relativ hohen Fettgehalt aufwies.

Für die Biologie nordischer Fische versprechen derartige Untersuchungen interessante Resultate, wenn sie fortgesetzt und an der Hand der vorliegenden Orientierungsversuche nach einem bestimmten Plane ausgeführt werden, der sich auf die richtige Auswahl der Fischexemplare und vor allen Dingen auf eine einheitlich durchgeführte Zerlegung, etwa in Leber, Eingeweide und Körper, nebst Gewichtsermittelungen jedes Postens, erstrecken muss.

Das Hauptinteresse der vorliegenden Untersuchungen fällt auf die Heringe, die in einer genügend grossen Zahl eingesammelt sind. Dass der Fettgehalt der Trockensubstanz durchschnittlich 44 pCt., in einigen Fällen sogar über 50 pCt. beträgt, ist in der That überraschend. Weigelt hat (in einem Exemplar) nur 24,1 pCt. Fett ermittelt.

Beachtenswert ist auch der hohe Fettgehalt des Heringsabfalles (vgl. Tabelle auf folg. Seite, die beiden letzten Posten) von 35,58 und 38,81 pCt. in der Trockensubstanz oder rund 11,9 pCt. in der frischen, deswegen, weil er nach der beigegebenen Notiz zur Zeit ungenutzt bleibt.

Zum Schluss folgen die Analysen von Klippfischen, zu welchen Herr Konsul Gram Parelius in Kristiansund das Material zu überweisen die grosse Freundlichkeit gehabt hat.

Bezeichnung der Probe	Zusammensetzung der Trockensubstanz			Zusammensetzung der frischen Substanz		
	Stickstoff	Stickstoffsubst.	Fett	Stickstoff	Stickstoffsubst.	Fett
Frische Fische.	%	%	%	%	%	%
***Dorsch,** mit der Angel bei Lerwik gefangen	12.25	72.88	1.36	2.41	14.36	0.27
Dorsch, im Tromsösund vor Tromsö 30./7. 1898 gefangen, 49 cm lang, 2¼ Pfd. schwer, frisch konserviert. **Dorsch,** Kopf	11.58	68.89	1.54	2.45	14.55	0.32
„ Mittelscheibe v. Mittelstück und Schwanz	14.09	83.85	0.77	2.99	17.79	0.16
„ Eingeweide	5.20	30.93	36.49	1.94	11.52	13.59
Schellfisch, im Hjeltefjord am 16. Aug. 1898 mit Angel gefangen	11.23	66.82	15.42	2.42	14.41	3.33
„ aus dem Bredsund, Eingeweide und Schwanz, am 12. Aug. 1898 im Aalesund konserviert	10.50	62.49	3.43	2.14	12.73	0.70
am 31./7. 1898 im Tromsösund vor Tromsö gefang., 83 cm lang, 9½ Pfd. schwer, frisch konserviert. **Köhler,** (Gadus virens L.) Leber	1.33	7.93	87.70	0.97	5.78	63.93
„ Eingeweide und Herz	11.61	69.91	7.74	2.41	14.38	1.61
„ Fleischstreif. von Rücken u. Bauch m. Haut	14.11	83.95	1.02	3.03	18.—	0.22
***Köhler,** kleiner, bei Manger unweit Bergen am 16. Aug. 1898 mit Not gefangen	9.83	58.50	20.46	2.61	15.50	5.42
***Pollach,** (Gadus pollachius L.) im Hjeltefjord mit Angel gefangen	12.18	72.45	5.44	2.74	16.32	1.23
***Makrele,** unweit Bergen mit Not gefangen	10.01	59.54	24.87	3.01	17.92	7.49
***Sprott,** (Brisling) aus einem Stäng im Hjeltefjord bei Arskoen b. Bergen	9.12	54.28	26.34	2.76	16.40	7.69
***Hering,** bei Matopen gestängt, 206 gr. schwer	6.22	36.98	53.50	2.47	14.68	21.24
* „ bei Matopen gestängt, 253.3 gr. schwer	7.84	46.63	39.79	2.60	15.48	13.21
„ Garnhering vom Aalesund, 31 cm lang, 290.4 gr. schwer, am 12. August 1898 konserviert	6.63	39.43	51.82	2.68	15.93	20.93
„ Garnhering vom Aalesund, 24 cm lang, 126.2 gr. schwer	5.92	35.20	55.42	2.50	14.84	23.37
„ 3 Stück Fettheringe von 31–32 cm Länge, in der Nähe von Kristiansund am 11. Aug. 1898 gefangen	7.51	44.71	45.88	2.89	17.20	17.65
† „ 4 Stück von 22–24 cm Länge, zus. 436 gr. schwer, ganz m. Eingeweid.	9.72	57.82	27.15	2.67	15.87	7.45
† „ 4 Stück, zus. 379.2 gr. schwer	8.81	52.43	35.25	2.81	16.72	11.24
„ 3 Stück von Bejan, auf dem Drontheimer Fischmarkt am 9. Aug. 1898 gekauft	7.65	45.51	43.32	2.68	15.95	15.18
† „ Köpfe u. Eingeweide von 10 Stück gleicher Grösse	7.24	43.08	35.58	2.11	12.51	10.36
„ Abfall beim Kehlen frischer Fettheringe (Kehlstücke, verletzte u. zu kleine Heringe) von Sövik, südl. v. Harstadt, am 4. Aug. 1898 konserv.	7.05	41.95	38.81	2.44	14.53	13.45

* Dies Material wurde am 17. August 1898 auf dem Fischmarkt von Bergen gekauft und frisch konserviert. Ueber „Matopen“ siehe Abschn.: Heringsfischerei.

† Die Heringe wurden am 1. August 1898 in dem im Abschnitt „Heringsfischerei“ beschriebenen Staeng im Ramfjord unweit Tromsö in unserer Gegenwart gefangen und frisch konserviert.

Bezeichnung der Probe	Zusammensetzung der Trockensubstanz			Zusammensetzung der frischen Substanz		
	Stickstoff	Stickstoffsubst.	Fett	Stickstoff	Stickstoffsubst.	Fett
Frische Fische.	%	%	%	%	%	%
***Leng,** im Hjeltefjord gefangen	12.09	71.96	3.16	2.66	15.84	0.70
***Borgylte,** unweit Bergen mit Angel gefang.	10.90	64.83	14.16	2.97	17.66	3.86
***Brosme,** unweit Bergen gefangen	9.96	59.28	25.43	2.59	15.42	6.62
***Smelte,** bei Lerwik mit der Angel gefang.	12.06	71.77	5.35	2.63	15.66	1.17
***Heilbutt,** (Hippoglossus vulgaris L.) Der Heilbutt wurde am 13. August 1898 in Aalesund von der Storeggenfischerei angebracht, Totalgewicht ca. 100 kg						
* „ Hinterkopf	4.56	27.14	62.25	1.99	11.86	27.20
* „ dicht vor der Schwanzflosse	11.68	69.49	15.39	3.09	18.40	4.08
* „ ½ Mittelstück	8.81	52.41	39.82	2.80	16.64	12.64
* „ Bauchlappen	6.80	40.48	54.09	2.50	14.49	19.89
Klippfische (Zusammensetzung des Fleisches)						
Länge (Leng) aus Smölen, Nordmöre	10.61	67.29	0.52	5.91	37.49	0.29
Sel (Köhler) aus Söndmöre	10.78	65.78	0.89	3.08	18.81	0.26
„ „ aus Smölen	10.15	61.57	1.32	5.73	34.76	0.75
Länge aus Söndmöre	10.24	62.28	0.72	2.67	16.21	0.19
Torsk aus Smölen	10.47	64.18	0.83	5.92	36.31	0.47
„ aus Kiberg in Finmarken	10.34	63.35	0.65	6.01	36.81	0.38
Hyse (Schellfisch) aus Söndmöre	10.91	67.12	0.72	6.33	38.97	0.42
Brosme aus Söndmöre	11.10	67.75	0.49	6.23	38.01	0.21
„ aus Smölen	11.19	68.18	0.55	6.41	39.03	0.31
Klippfische (Ermittelung der Ausbeute an Nährstoffen)	100 gr. Klippfisch liefern					
Länge (Leng) aus Smölen, Nordmöre	—	29.25	0.22	—	—	—
Sel (Köhler) aus Söndmöre	—	15.42	0.21	—	—	—
„ „ aus Nordmöre	—	26.30	0.56	—	—	—
Länge aus Söndmöre	—	11.98	0.14	—	—	—
Torsk aus Smölen	—	28.11	0.36	—	—	—
„ aus Kiberg in Finmarken	—	28.56	0.29	—	—	—
Hyse (Schellfisch) aus Söndmöre	—	18.67	0.30	—	—	—
Brosme aus Söndmöre	—	28.83	0.21	—	—	—
„ aus Smölen	—	29.49	0.24	—	—	—

* Dies Material wurde am 17. August 1898 auf dem Fischmarkt von Bergen gekauft und frisch konserviert.



Auf der Tyskebrygge in Bergen.

IV.

Die Heringsfischereien Norwegens.

Reisebericht

von

Professor Dr. Fr. Heincke und **Professor Dr. H. Henking.**



Aalesund.

Von allen Heringsfischereien ist die norwegische nächst der schottischen die grösste in Europa. Sie lieferte im Durchschnitt der letzten dreissig Jahre rund $1^1/_4$ Millionen Hektoliter Heringe im Wert von $5^1/_2$ Millionen Mark jährlich, von denen etwa 900000 Tonnen gesalzen ausgeführt wurden im Wert von 15 Millionen Mark. Für Norwegen kommt die Heringsfischerei an Umfang und Ertrag unmittelbar hinter der grossen Kabeljaufischerei und macht dem Wert nach etwa 25 bis 30 pCt. seiner sämtlichen Fischereien aus.

Der norwegische Sprachgebrauch weist dem Hering eine ganz besondere Stelle gegenüber allen anderen Fischen an; als sild steht er dem fisk gegenüber und erst „fisk og sild“ giebt den vollen Inhalt unseres Begriffes „Fisch“. Dies ist wohl ein deutlicher Beweis dafür, welch grosse und wichtige Rolle der Hering im Leben des norwegischen Volkes spielt.

Für Deutschland hat die norwegische Heringsfischerei ein ganz besonderes Interesse, da unser Land der wichtigste Abnehmer der gesalzenen norwegischen Heringe ist, für die es jährlich im Durchschnitt reichlich 6 Millionen Mark bezahlt. Eine genauere Kenntnis der norwegischen Heringsfischereien, ihrer natürlichen Bedingungen, ihres Betriebes und ihrer Erträge, womöglich aus eigener Anschauung, musste deshalb wertvoll für uns sein. Aus diesem Grunde hat die Kommission ihnen auch besondere Aufmerksamkeit gewidmet, zumal wir in der glücklichen Lage waren, in den Monaten unserer Reise, Juli und August, die zur Zeit wichtigste der norwegischen Heringsfischereien, die des Fett- oder Sommerherings, beginnen zu sehen.

Die norwegischen Heringsfischereien sind der besonderen Natur des Landes entsprechend in jeder Beziehung so eigenartig, dass sie sich mit keiner andern der europäischen Heringsfischereien vergleichen lassen. In einem entschiedenen Gegensatz stehen sie vor allem zu der schottischen und besonders zu der holländischen und deutschen Fischerei in der Nordsee. Sind diese alle, namentlich die Letzteren, als eine Hochseefischerei auf mehr oder weniger laichreife Herbstheringe anzusehen, so handelt es sich in Norwegen um eine Küstenfischerei im strengsten Sinne des Wortes und im Wesentlichen um einen Hering, dessen Laichzeit in den Winter und die ersten Frühjahrsmonate fällt, der aber nicht nur um diese Zeit, um zu laichen, die Küste aufsucht, sondern auch zu anderen Zeiten des Jahres, namentlich in der zweiten Hälfte desselben, von Juli bis November, in grossen Scharen in Landnähe zu kommen pflegt. Da er als winterlaichender Hering gerade um die letztgenannte Zeit im besten Ernährungszustande ist und auch die innersten Winkel der tiefeinschneidenden Fjorde aufsucht, so liegen die Fangverhältnisse hier in Norwegen wohl günstiger als in irgend einem andern Lande, insbesondere soweit der Fang fetter und daher wertvoller Fische in Betracht kommt. Es kommt noch hinzu, dass der Hering der norwegischen Westküste grösser ist als alle andern europäischen Lokalformen des Herings, was besonders deshalb ins Gewicht fällt, weil damit auch seine jüngeren, halbwüchsigen Altersstadien immer noch eine wertvolle Ware bilden.

Die verschiedenen Heringssorten an der norwegischen Küste, ihre Naturgeschichte und Wanderungen.

Die verschiedenen an der norwegischen Küste vorkommenden Heringssorten sind folgende:

1. Der Vaarsild oder Frühjahrshering. Ein grosser, laichreifer Hering, meist über 30 cm und einzeln bis 37 cm lang. Er kommt im Januar und Februar, zuweilen auch noch etwas früher oder später, von der See her an die Küste des südwestlichen Norwegens, von Kap Lindesnaes bis Kap Stadt, also an denjenigen Teil der Küste, den man zur Nordsee rechnet, vornehmlich zu den äusseren Schären und Fjorden zwischen Stavanger und Haugesund. Hier laicht der Vaarsild meist im Februar auf den sogenannten Flaks, d. h. grossen, mit grobem Sand bedeckten flachen Stellen des Meeresbodens in Tiefen von wenigen bis zu 100 Metern.

2. Der Storsild oder Grosshering ist meist noch etwas grösser als der vorige und wie dieser voll Rogen und Milch. Er tritt je nach der Oertlichkeit von Mitte September bis nach Weihnachten in Küstennähe auf und zwar von Kap Stadt nordwärts bis zum Nordkap und noch jenseits desselben. Auch er ist ein im Winter und Frühjahr laichender Fisch; wahrscheinlich

fällt seine Laichzeit ein bis zwei Monate später als beim Vaarsild. Seine Laichplätze sind noch unbekannt, wahrscheinlich liegen sie weiter in See hinaus an dem Abfall des norwegischen Plateaus.

3. Der Fedsild, Sommersild oder Höstsild, d. h. Fetthering, Sommerhering oder Herbsthering. Ein Hering von verschiedener Grösse, meist 20 bis 35 cm lang mit unentwickelten Geschlechtsprodukten, dagegen mit mehr oder weniger, oft ausserordentlich viel Fett unter der Haut und zwischen den Eingeweiden (Istersild). Sein Hauptgebiet ist die ozeanische Küste von Norwegen, von Kap Stadt nordwärts bis zur Grenze Finmarkens; spärlicher findet er sich an der südlicher gelegenen Küste bis nach Bergen und weiter hinunter. In geringeren Schwärmen, namentlich solchen jüngeren Alters, eigentlich das ganze Jahr vorhanden erscheint er in grösseren Schwärmen bis tief in die Fjorde hinein vom Juli bis November, in grösster Menge im Nordland und im Tromsö-Amt.

4. Der Oestlandssild, auch Vintersild, d. h. Ostlandshering oder Winterhering der norwegischen Skagerrakküste. Dieser Hering, teils ausgelaicht, teils Vollhering, wird vom Oktober ab bis zum Dezember, zuweilen auch bis Februar und März, an der Südküste Norwegens, hauptsächlich von Arendal bis zur schwedischen Grenze gefangen und gleicht in Allem, was Grösse, Reife und Auftreten betrifft, dem bekannten Winterhering von Bohuslän. Er ist im Gegensatz zum Vaarsild und Storsild der Hauptsache nach entschieden ein herbstlaichender Hering, dessen noch unbekannte Laichplätze jedenfalls weiter hinaus in See an den Abhängen des Skagerraks liegen.

5. Die Smaasild oder Kleinheringe sind echte, aber jugendliche, also unreife Heringe unter 20 cm Länge und finden sich in Landnähe und in den Fjorden zerstreut überall an der Küste.

6. Der Brisling, der deutsche Breitling oder Sprott, die bekannte kleinere Heringsspezies (***Clupea sprattus***), findet sich an der ganzen Küste bis hinauf nach den Lofoten, besonders zahlreich im Sommer und Herbst an der Küste der Aemter Stavanger und Süd-Bergen.

Von der letztgenannten besonderen Spezies abgesehen gehören alle Heringssorten Norwegens zu einer einzigen zoologischen Art ***Clupea harengus***, also zu derselben, wie die Heringe der Nord- und Ostsee. Sicher handelt es sich aber auch an der norwegischen Küste, wie in den südlicheren Meeresteilen um mindestens zwei, durch Form und Lebensweise verschiedene Lokalformen oder Rassen des Herings. Von ihnen ist die für die Fischerei weniger wichtigere der Ostlands- oder Winterhering, der vom Oktober bis in den Winter hinein an der Skagerrakküste Norwegens erscheint und ebenso wie der Bohuslänhering im Wesentlichen ein im Skagerrak beheimateter Herbsthering ist. Kleinere

Schwärme eines im Herbst laichenden Herings kommen, wie verschiedene Forscher angeben und Heincke bestätigen konnte, auch an der Südwestküste Norwegens vor, wahrscheinlich bis hinauf nach Kap Stadt, verschwinden aber dort an Individuenzahl und Bedeutung gegen die folgende Form. Die zweite ungleich wichtigere Rasse kann allgemein als der Frühjahrshering der norwegischen Westküste bezeichnet werden. Zu ihr gehören der Vaarsild, der Storsild und die grosse Mehrzahl der sogenannten Fedsild und der das gleiche Gebiet bewohnenden Smaasild. Sind letztere die jugendlichen Stadien der Lokalform, so repräsentieren der Vaarsild im Süden und der Storsild im Norden die laichreichen Schwärme derselben. Die Fettheringe oder Sommer- oder Herbstheringe dagegen sind — von der Beimischung kleinerer Schwärme herbstlaichender Heringe abgesehen —, teils die vor der ersten Laichreife stehenden Individuen, die sogenannten Matjes des Frühjahrsherings, teils, und zwar in ihren grösseren Sorten (stor fedsild), die erwachsenen Individuen, die schon ein- oder mehrmal gelaicht haben, sich aber nun zwischen zwei Laichzeiten in einem grösseren oder geringeren Stadium der Mästung befinden und daher neben unreifen Geschlechtsprodukten starken, oft kolossalen Fettgehalt besitzen. Die Identität von Vaarsild, Storsild und Fedsild ist zuerst in den siebziger Jahren von Sars behauptet und neuerdings von Heincke in seiner Naturgeschichte des Herings eingehender nachgewiesen worden. Nach Heincke's Untersuchungen ist diese Rasse des norwegischen Frühjahrsheringes weit verschieden von allen andern Lokalformen des Herings in den europäischen Meeren und ausser durch ihre ausserordentliche Grösse noch durch eine ganze Reihe anderer Körpereigenschaften so scharf charakterisiert, dass eine Identifizierung derselben mit den andern grossen Heringsrassen der Nordsee und des Skagerraks, z. B. dem schottischen und dem Bohuslänhering, vollkommen ausgeschlossen ist. Diese Thatsache ist von grosser Bedeutung für die Beurteilung der Heringsfischereien der nordischen Meere, insofern sie die öfter aufgestellte und noch jetzt vielfach verfochtene Theorie widerlegt, dass die Schwankungen der grossen Heringsfischereien Norwegens mit denen an der schottischen und an der Skagerrakküste in einem unmittelbaren Zusammenhange derart ständen, dass etwa die schottische Küste durch den Zuzug norwegischer Heringe bevölkert werden könne und umgekehrt. Heincke hat die Reise nach Norwegen benutzt, um neues Untersuchungsmaterial zu noch genauerem Studium dieser wichtigen Frage zu sammeln und soweit er dasselbe bis jetzt verarbeiten konnte, hat sich nur eine Bestätigung seiner bisherigen Ansichten ergeben. Möglich ist es, dass die Frühjahrsheringe der Südwest-(Nordsee-)Küste Norwegens, in laichreifem Zustande repräsentiert durch den Vaarsild, und diejenigen der Nordwest-(Ozean-)Küste, in laichreichem Zustande repräsentiert durch den Storsild, gewisse untergeordnete lokale Rassenunterschiede besitzen,

was jedoch keinenfalls hindern wird, beide in eine einzige, scharf von allen andern Heringen gesonderte Gruppe zusammenzufassen.

Wie nun diese Heringe der Westküste Norwegens zu weitaus grösstem Teile eine einheitliche Rasse bilden, so müssen auch ihre mannigfaltig wechselnden Wanderungen aus den besonderen lokalen Verhältnissen des der norwegischen Westküste vorgelagerten Meeres erklärt werden. Diese sind nun in der That nicht minder eigenartig als die Eigenschaften des norwegischen Herings selbst und jedenfalls auch ausserordentlich verschieden von denen der südlicher gelegenen Nordsee und des Skagerraks. Vor allem sei hier erwähnt das Herandringen des salzigen und durch den Einfluss des Golfstroms wärmeren ozeanischen Wassers an die norwegische Westküste, namentlich an die nördlicher gelegenen Strecken derselben und der von Süden her um Kap Lindesnaes herum diesem ozeanischen Wasser entgegenkommende salzärmere, in letzter Instanz der Ostsee entstammende Küstenstrom. Beide bestimmen im Verein mit den gewaltigen, von den norwegischen Fjelden herabkommenden süssen Wassermassen die Temperatur-, Salzgehalts- und Strömungsverhältnisse des norwegischen Küstenwassers und damit sicher auch die durch den Nahrungs- und Fortpflanzungstrieb angeregten Wanderungen der Heringe. Als wesentliches Moment kommt endlich die ganz eigenartige Gliederung der norwegischen Küste hinzu mit ihren zahllosen Schären, ihren tief einschneidenden Fjorden und ihrem oft so jähen Wechsel zwischen flachem und tiefem Wasser, vor allem aber der Umstand, dass die eigentliche Flachsee, d. h. das Meeresgebiet bis zu 200 m Tiefe, an der ganzen norwegischen Küste nur eine äusserst schmale, meist nur wenige geographische Meilen breite Zone landwärts von der ozeanischen Tiefe bildet und dass zudem dieses Gebiet noch durch zahlreiche, in dasselbe einschneidende rinnenartige Fortsetzungen der Ozeantiefe unterbrochen und verkleinert wird. Berücksichtigt man, dass der Hering kein Bewohner des Ozeans ist, sondern in ausgesprochener Weise gebunden ist an die Flachsee, so erklärt sich unsrer Ansicht nach ohne Weiteres der ganz spezifische Charakter der norwegischen Heringsfischerei. Wir begreifen, dass sie in eminentem Grade Küstenfischerei ist, weil die ungeheuren Massen des Herings so nahe ans Land herankommen, dass selbst die einfachste Art der Strandfischerei, gestützt auf die zahllosen Schären und Klippen, noch mit reichem Erfolge betrieben werden kann und die Norweger es bis zum heutigen Tage nicht nötig hatten ihre uralten Fangmethoden wesentlich zu verändern oder gar zu dem gefährlichen und kostspieligen Betriebe der Hochseefischerei überzugehen. Freilich aber hat diese Gunst der Verhältnisse auch ihre Kehrseite, nämlich die aus den Verhältnissen fast mit Notwendigkeit sich ergebende grosse lokale Unregelmässigkeit der Heringszüge und die dadurch bedingte grosse Schwankung und Unsicherheit der Fischereierträge. Wer auch nur einmal zum

Studium der Fischerei die norwegische Küste bereist, bekommt den lebhaftesten Eindruck von diesem charakteristischen Merkmal der norwegischen Fischereien. Vor allem gilt es von der Fischerei des Sommer- oder Fettherings, der als ein im Wesentlichen nach Nahrung suchender Fisch wohl ganz besonders von den in dem Gewirr der Schären und Fjorden ewig wechselnden Strömungen abhängig ist. An einem Orte, wo in dem einen Jahre ganz ungeheure Mengen von Heringen erscheinen — so 1897 im Eidsfjord bei Vesteraalen — und Tausende von Fahrzeugen und Fischern zum Fang versammeln, bleiben sie im nächsten Jahre vielleicht ganz aus. Dort stellen sich im Sommer vielleicht monatelang regelmässig grosse Schaaren von Fettheringen ein, in einem andern Fjord dauert der reiche Zuzug nur wenige Wochen oder Tage. Wechselt so die Fetheringsfischerei von Jahr zu Jahr, ja von Woche zu Woche und von Ort zu Ort und bereitet damit dem Betriebe oft die allergrössten, unberechenbarsten Schwierigkeiten, so zeigen die Züge der laichreifen Heringe landwärts, also die Wanderungen des Vaarsild und des Storsild, allerdings nicht diesen plötzlichen Wechsel. Dafür aber treten hier jene grossen periodischen Schwankungen im Erscheinen der Fischschaaren ein, die allen Norwegern als

Sildeperioder, Heringsperioden

wohlbekannt sind und in der Geschichte des Landes eine grosse, für das Wohl seiner Bewohner oft verhängnisvolle Bedeutung gehabt haben.

Von Beginn dieses Jahrhunderts bis Anfang der siebziger Jahre war die Vaarsild-Fischerei die bedeutendste aller norwegischen Heringsfischereien, die Tausende von Fischern und Händlern beschäftigte und deren jährliche Erträge in den sechsziger Jahren bis auf 600000 Tonnen und mehr stiegen. Aber von 1871 an wurde eine auffallende Abnahme der landwärts ziehenden Vaarsild bemerkbar, und 1875 schlug die Fischerei ganz fehl. Von da ab blieb der Fang stets gering und erst in den letzten Jahren weist er wieder bessere Erträge bis 200000 hl auf. Beim Storsild sind die Fischperioden noch viel auffallender. Mitte des vorigen Jahrhunderts von 1740 bis 1756 wurden an der ganzen Küste vom Nordkap bis südlich Kap Stadt grosse Mengen gefangen, dann aber blieb der Storsild der Küste fern und erst 1861 begann eine neue Fangperiode, die 1871 ihren Höhepunkt erreichte und allein an der Nordlandsküste 600000 Tonnen brachte, aber schon 1874 wieder aufhörte. Nach zwanzigjähriger Pause erschien der Storsild dann wieder im Herbst 1895 an der Küste zwischen Bergen und Drontheim und 1897 wurden dort von September bis Januar nicht weniger als 500000 Hektoliter erbeutet.

Ueber die rätselhaften Ursachen dieser Fischperioden sind hunderte von gelehrten und ungelehrten Abhandlungen geschrieben worden, bis die neuere exaktere wissenschaftliche Forschung, die in den sechziger Jahren

in Norwegen durch Axel Boeck eingeleitet und in Schweden und Deutschland fortgesetzt wurde, auch dieser Erscheinung den grössten Teil des Geheimnisvollen genommen hat. Da es nicht mehr zweifelhaft sein kann, dass Vaarsild und Storsild nur die laichreif gewordenen Fedsild und Smaasild sind, welche beiden letzteren stets das ganze Jahr hindurch an der Küste angetroffen werden und da ferner der Hering sicher kein Fisch des Ozeans ist und keine weiten Wanderungen von Meer zu Meer unternimmt, so hat man das Recht anzunehmen, dass das Fernbleiben der Vaarsild und Storsild von der Küste nicht auf einer Abnahme oder einer Fortwanderung derselben in unbestimmte Fernen beruht. Alle Erscheinungen erklären sich vielmehr zur Genüge aus der Annahme, dass die Schaaren laichreifer Fische in gewissen Perioden deshalb nicht in den Bereich der norwegischen Küstenfischerei kommen, weil die Beschaffenheit des Wassers dort nach Temperatur und Salzgehalt sich geändert hat und nicht mehr die für die Ablage der Eier und die Entwickelung der Brut günstigen Bedingungen besitzt. Die laichenden Heringe bleiben entweder nur wenige Meilen weiter draussen (ausserhalb der Schären) auf etwas tieferem Wasser oder sie verlegen, den Strömungen des günstigen Wassers folgend, ihre Laichplätze nördlicher oder südlicher, ohne das schmale, Norwegen umgebende Gebiet der Flachsee zu verlassen. Hiernach bedürfte es nur eines Uebergangs von der an alte und unvollkommene Betriebsformen gebundenen Küstenfischerei zu einer Hochseefischerei nach holländischem und deutschem System, um die scheinbar verschwundenen Vaarsild und Storsild weiter hinaus in See zu fangen und damit die schädigende Wirkung der fischarmen Perioden aufzuheben. Diese sehr wahrscheinlich den Kern der Sache treffende Auffassung gewinnt auch in Norwegen immer mehr Anhänger. Bezeichnend ist, dass die schottische, holländische und deutsche Heringsfischerei in der Nordsee, soweit sie Hochseefischerei ist, d. h. die auf hoher See weitab von der Küste ziehenden Heringsschwärme aufsucht, wohl mehr oder weniger erhebliche Schwankungen der Erträge aufweist, jedoch niemals jenes in regelmässigen Pausen auftretende und eine gewisse Zeit andauernde gänzliche Fehlschlagen der Fischerei, wie es speziell für die norwegische und die schwedische Skagerrakküste charakteristisch ist.

Betriebsformen der norwegischen Heringsfischerei.

Die Betriebsformen der norwegischen Heringsfischereien sind an der ganzen langen Küste von der schwedischen Grenze bis nach Finmarken und auch bei allen verschiedenen Heringssorten fast genau die gleichen, von denen anderer Länder (höchstens mit Ausnahme der Westküste Schwedens) aber durchaus verschieden. Das Gewirre der Schären und der tief einschneidenden schmalen Fjorde giebt eben dieser Küstenfischerei nicht nur in der Gestalt und Handhabung der Geräte, sondern

auch in den Gewohnheiten der Fischer ein ganz eigenartiges Gepräge. Da wir an mehreren Punkten der Küste von Stavanger bis Tromsö hinauf Gelegenheit hatten diesen Betrieb aus eigener Anschauung kennen zu lernen, ist es möglich ein etwas anschaulicheres Bild davon zu entwerfen. Verzichten müssen wir hier freilich darauf diesem Bilde auch jenen stimmungsvollen Hintergrund zu geben, den ihm die grossartigen Felsenscenerieen Norwegens verleihen mit ihren nackten Schären, ihren bewaldeten Abhängen und den über sie verstreuten weissen und roten Häusern, ihren gigantischen Felsabstürzen und rauschenden Wasserfällen, ihren schnee- und gletscherbedeckten Bergen, dem tiefblauen klaren Wasser der Fjorde und dem magischen Dämmerlicht der Mitternachtssonne.

Die Fischerei auf den Fett- oder Sommerhering.

Seit dem Aufhören der letzten grossen Perioden der Vaarsild- und Storsild-Fischerei in der Mitte der siebziger Jahre ist, wie schon oben gesagt, die Fett- oder Sommerheringsfischerei die weitaus wichtigste und ertragreichste. Sie beschäftigte in den 19 Jahren von 1879 bis 1897 durchschnittlich nicht weniger als 32000 Fischer und brachte einen jährlichen Ertrag von 700000 Hektolitern Heringen. Wir knüpfen daher die Schilderung des Betriebes der Heringsfischerei zweckmässig an diesen besonderen Hauptzweig derselben.

Die Fischerei auf den Fett- oder Sommerhering beginnt an den Küsten des Nordlandes gewöhnlich Mitte oder Ende Juli; doch zeigen sich in manchen Jahren schon im Juni hier und da einige kleinere Schwärme, die Anlass zu den sogen. Forfangfisket, der „Vorfischerei“, geben, deren Ertrag gewöhnlich als eine Art Vorbedeutung für den Ausfall der eigentlichen Fischerei angesehen wird. Charakteristisch für diese selbst ist das ausserordentlich unregelmässige Auftreten der Heringsschwärme, sowohl nach Ort und Zeit wie nach Grösse und der Dauer des Verweilens an einer bestimmten Stelle. Hier zeigt sich die ganze Launenhaftigkeit des Herings, deren Grund man wohl in den lokal wechselnden, die Nahrung des Herings mitführenden Strömungen und in Witterungsverhältnissen zu suchen hat. Sie macht die Fischerei auf den Fetthering zu einem hin- und herflutenden Wanderbetrieb und hält im Sommer und Herbst nicht nur einen grossen Teil der Fischereibevölkerung von Stavanger bis Tromsö in beständiger Unruhe und Bewegung, sondern veranlasst auch zahlreiche Kaufschiffe, die zugleich fliegende Salzereien sind, zum beständigen Hin- und Herziehen an der Küste. Alles wartet gespannt und zur Arbeit gerüstet auf die „Sildenyheder“, die Heringsneuigkeiten, d. h. die Botschaften von hier oder da neu aufgetretenen Fischschwärmen.

Die Telegraphie im Dienst der Heringsfischerei.*)

Auf Anregung der „Selskab for de norske Fiskeriers Fremme“ in Bergen ist seit etwa 17 Jahren die Telegraphie in den Dienst der Fischerei gestellt und verbreitet gegenwärtig nach einem vorzüglichen System schnell in alle Teile des Landes die Kunde von dem Eintreffen der Heringsschwärme. Die Vögte und Amtmänner der verschiedenen kleineren und grösseren Regierungsbezirke sammeln mindestens einmal wöchentlich alle „Sildenyheder“ ihres Bezirks und übermitteln sie nebst Angaben über die Grösse der etwa gemachten Fänge, der Qualität und Verarbeitung der Heringe, der Preise u. a. telegraphisch an verschiedene Zentralstellen, von wo aus ihre umgehende Weiterbeförderung an alle Telegraphenstationen Norwegens und gegen Zahlung eines sehr geringen Abonnementsbetrages auch an Privatpersonen, Börsen und andere Stellen erfolgt. Diese Fischtelegramme sind öffentliche, der Geheimhaltung nicht unterliegende und werden auch an allen grössern Fangstationen öffentlich ausgehängt. Wir hatten auf unserer Reise im Nordland längere Zeit hindurch den besonderen Vorzug, in Gesellschaft des auf einer Inspektionsreise befindlichen Direktors der norwegischen Reichstelegraphie, des Herrn Rasmussen, zu reisen und dadurch nicht nur die bewunderswerte Organisation der Fischtelegraphie genau kennen zu lernen, sondern auch dank besonderer Unterstützung und Empfehlungen des Herrn Direktors unmittelbaren Nutzen aus dieser Einrichtung zu ziehen. Das wichtigste zentrale Telegraphenamt im Nordlandsamt ist Lödingen an der Südostspitze der Insel Hindö. Mit Hilfe desselben gelang es Heincke in den ersten Tagen des August im Ofotenfjord eine Stelle aufzufinden, an der Heringsschwärme sich gezeigt und etwa 400 Fischer sich versammelt hatten, und mit einem in Lödingen gemieteten kleinen Fischdampfer gerade noch früh genug zu kommen, um den grössten Teil des Fischereibetriebes zu sehen.

Die Geräte zur Fischerei sind Garn (garn) und Sperrnetz (not), ersteres ein sogenanntes Kiemennetz, gegen das die Heringe anschwimmen und sich mit dem Kopf in den Maschen fangen, letzteres im wesentlichen ein Zugnetz oder eine Waade ohne Sack, das zum Umschliessen und Anlandziehen grösserer Heringsmengen dient. Beide Formen von Geräten sind gleich wichtig für die Fischerei; doch ist das Not das für die norwegische Heringsfischerei am meisten charakteristische Gerät und sein Gebrauch zugleich schwieriger und komplizierter als der des Garn. Wir stellen daher die Beschreibung der Fischerei mit dem Not (notefisket) voran.

*) Man vergleiche hierzu Seite 33 (Abschn. III).

Die Fischerei mit dem Sperrnetz (Not).

Die Anwendung des Not gründet sich auf die bekannte Gewohnheit des Herings in der Regel in grösseren oder kleineren dichten Schwärmen (stimer) zu ziehen, in denen die einzelnen Fische meistens von annähernd gleicher Grösse und gleichem Reifezustande sind. Das Not dient dazu einen solchen Schwarm ganz zu umschliessen und zu fangen, sobald derselbe sich so nahe an Land und auf so flachem Wasser befindet, dass seine Umschliessung ohne Entweichen der Heringe geschehen kann. Ein grosses Not ist eine Netzwand ohne Sack, meistens von etwa 280 m Länge, mit einer Tiefe von 38 m in der Mitte und 30 m an jedem Ende. Die Maschen aus starkem, mit Birkenrinde, Quebracho oder Katechu gethantem Baumwollengarn messen bei der Sommerheringsfischerei in der Regel 15 mm. Das Obersimm ist mit Korkflotten versehen, das Untersimm so stark mit Steinen beschwert, dass es unter allen Umständen auf den Grund des Wassers hinabsinkt. Von beiden Flügeln des Netzes gehen die langen Zugleinen aus. Zur Handhabung des Not gehört stets eine grössere Anzahl Fischer, die für gemeinsame Rechnung arbeiten und ein notlag, eine Sperrnetzgenossenschaft, bilden, sowie mehrere Fahrzeuge, Netze und andere Geräte verschiedener Grösse. Alles zusammen, also Leute, Fahrzeuge und Geräte, fasst der Norweger unter dem gemeinsamen Namen Notbrug, d. h. Sperrnetzbetrieb, zusammen. Zu einem normalen grossen Notbrug, d. h. zu einem solchen, der den Fischschwärmen von einem Ort zum andern folgen kann, gehören 14 bis 18 Mann und folgende Geräte und Fahrzeuge:

a) 1 Staengenot oder Stornot, das eigentliche grosse Sperrnetz von 280 m Länge, 38 und 30 m Tiefe und meist 15 mm Maschenweite;

b) 1 Laasenot oder Schliessnetz, nur etwa 190 m lang und 28 und 24 m tief, mit gleicher Maschenweite wie das vorige;

c) 1 Orekastnot oder Ausfischnetz, nur 95 m lang und 18 und 16 m tief, mit etwas engeren Maschen;

d) mehrere grössere und kleinere Hamen und Ketscher zum Ausfüllen der Heringe aus den grösseren Netzen;

e) mehrere Tonnenbojen und Draggen zum Festlegen und Verankern des Sperrnetzes;

f) 3 bis 4 sog. Skimler, d. s. weiss bemalte Bretter in Fischgestalt, die heftig ins Wasser hineingeworfen werden und die Heringe ins Netz jagen und am Entweichen verhindern sollen;

g) 2 bis 3 Vandkikkerter, d. h. Wassergucker, trichterförmige, etwa 70 cm hohe Blechröhren, am oberen offenen Ende 14 cm weit und mit zwei seitlichen Handgriffen versehen, am unteren Ende 23 cm weit und mit einer dicken Glasscheibe verschlossen. Beim Eintauchen dieses

unteren Endes ins Wasser sieht der Fischer weit in dasselbe hinein und kann die Heringe in bedeutender Tiefe unter der Oberfläche erkennen.

h) 2 bis 3 Sildeloder, d. h. Heringslote, kleine, rundliche Bleilote an langer Schnur. Der Fischer lässt sie ins Wasser und fühlt mit grosser Schärfe das Anstossen der Heringe an das Lot, woraus er auf die Tiefe schliesst, in der sich der Schwarm aufhält.

Zu diesen Geräten gehören folgende Fahrzeuge:

a) Ein grosses Logis-Segelfahrzeug bis zu 300 Tonnen. Wir besichtigten ein solches im Ofotenfjord. Es dient ausschliesslich als Wohnung für die Mannschaft des Notbrug und ist hierfür sehr bequem eingerichtet. In der grossen Folkekoje, die auch den Herd zum Kochen und Wärmen enthält, ist meistens für 10—18 Mann ausreichend Platz. Ein kleineres derartiges Fahrzeug ist Tafel X, Figur 31, abgebildet. Es segelt im Hintergrunde, mit zwei Fangbooten im Schlepptau, in den Hafen von Aalesund ein. Die Leute leben monatelang auf diesen Schiffen, die sie während der Fangsaison, dem Gange der Fischerei folgend, von Ort zu Ort führen. Die Verproviantierung geschieht stets auf längere Zeit und auf gemeinsame Kosten, ausgenommen für Brot, Butter, Sirup und Fleisch, das jeder Mann sich selbst hält. Kleinere Notlag, die nicht umherziehen, sondern stets in nächster Nähe ihres Heimatsortes bleiben, wie wir eine solche z. B. im Ramfjord bei Tromsö sahen, haben natürlich kein Logisschiff. Diese Fahrzeuge sind überhaupt sowohl bei der Fettheringsfischerei, als bei der auf den Vaarsild erst seit Mitte des Jahrhunderts allgemein in Gebrauch gekommen und zwar in dem Masse, wie der wandernde Fischereibetrieb an Bedeutung zunahm.

b) Ein grosses Segelboot (Storbaad) bis zu 100 Tonnen zur Aufnahme des grossen Staenge- oder Stornot.

c) Ein Mittelsegelboot (Mellembaad) zur Aufnahme des Laasenot, bis zu 70 Tonnen.

d) Ein Spillboot mit Spill zum Anlandwinden der Netzleine.

e) Ein grösseres Ruderboot und ein bis zwei kleinere Ruderboote (faeringer).

Der Wert eines solchen Notbrug beläuft sich, je nach der Grösse der Boote und Netze auf 10000 bis 15000 und mehr Kronen. Die Oberleitung des ganzen Betriebes hat der sogenannte „notebas“, dem bei grösseren Sperrnetzgenossenschaften oft noch ein Unterbas zur Seite steht. Der Notebas ist sehr oft auch der Unternehmer, d. h. der Eigentümer von Gerät und Fahrzeugen, der die Leute bar oder mit Anteil am Fange lohnt, oder — und dies namentlich bei kleineren sesshafteren Notlag — die Betriebsmittel gehören der Genossenschaft gemeinsam. Einige der grossen Notbrug befinden sich auch im Besitz der grossen Kaufleute in Bergen, Stavanger und an anderen Orten, denen zugleich die grösseren

Dampfer gehören, die den Fischern den Fang an Ort und Stelle abkaufen, salzen und direkt nach den Handelsplätzen bringen.

Um das Bild der wandernden Notbrug zu vervollständigen, müssen endlich noch die Schleppdampfer erwähnt werden. In der Regel schleppt jeder Dampfer zugleich mehrere Notbrug. Er schliesst mit ihnen einen Kontrakt für die ganze Saison, erhält aber keine feste Miete, sondern ist mit etwa 10 % an dem Fange sämtlicher Notbrug beteiligt, hat also selbst ein Interesse daran, zu Gunsten der letzteren die besten Fangplätze mit ausfindig zu machen und mit seiner kleinen Fischerflotte möglichst schnell dorthin zu gelangen. — Auf Taf. X, Fig. 32, ist ein Bild eines solchen Notbrug gegeben: im Vordergrund das grosse Nordlandsboot als Reservoir für den Fang, dahinter ein altertümlicher Schleppdampfer und weiterhin eine grössere Zahl von Heringsfangböten.

Wer während des Hochsommers und Herbstes die norwegische Küste bereist, wird in einem guten Heringsjahr überall im Nordlande solchen von Schleppdampfern geführten Notbrug-Flotten begegnen und kann an den Zentraltelegraphenorten, z. B. in dem oben genannten Lödingen, oft eine grosse Zahl solcher Flotten, zusammen hundert und mehr Fahrzeuge, liegen sehen, die auf die telegraphischen Sildenyheder warten und, sobald eine solche anlangt und Hoffnung auf reichen Fang erweckt, eiligst verschwinden.

Ist ein Notbrug an einer Fangstelle angekommen und haben der Schlepper und das Logisfahrzeug sich in unmittelbarer Landnähe verankert, so gilt es einen fangbaren Heringsschwarm (sildestim) aufzufinden. Die grossen und kleinen Boote ziehen nun im Fjord umher, um ihn zu suchen, am liebsten bei Nacht, so lange dieselbe einigermassen hell ist. Zunächst heisst es auf die „Syner“ „Heringszeichen“ achten, d. h. die springenden Wale und Seje, die die Heringe verfolgen und zusammendrängen, die Vögel, die sich um und über einem Stim versammeln (Tafel X, Fig. 33), Luftblasen die mit brodelndem Geräusch aufsteigen (norw. „opfar“), oder den sog. Heringsblick, das Stühmen der Fische, wenn sie an der Oberfläche spielen und ihre Leiber über das Wasser empordrängen. Dann steigt der Notebas in ein kleines Ruderboot und kommandiert den nun beginnenden Fang. Mit Wassergucker und Heringslot bestimmt er zunächst Umfang und Tiefe des Stims und sucht vor allem seine Gangrichtung zu erforschen, um zu sehen, ob und wo der Stim Land sucht. Denn alles hängt davon ab, dass der Schwarm von der grossen Tiefe der Fjorde weg und nahe unter Land kommt, weil das Not nur in verhältnismässig seichtem Wasser und mit einem Stützpunkt an Land gebraucht werden kann. Ist der Schwarm an der richtigen Stelle und der Augenblick zur That gekommen, so ruft der Notebas das Kommando „Kast!“ d. h. „Auswerfen!“ Sofort wirft das grosse Boot das eine Ende des Staengenot über Bord und das Spillboot

rudert eiligst mit der entsprechenden Zugleine an Land und befestigt diese. So schnell wie möglich rudert nun das grosse Boot im Halbkreis um den Stim und wirft nach und nach das ganze Netz aus, beständig auf die Kommandos des Notebas achtend. Ist der Stim ganz umschlossen, so bringt man auch die Zugleine des anderen Endes des Not an Land und mit Hilfe des Spills beginnt das allmälige Heranziehen des Not, indem der Halbkreis immer mehr verkleinert wird. Da das Not höchstens 40 m Tiefe hat, so kommt es sehr oft, ja in der Regel vor, dass die einschliessende, mit dem Untersimm stets auf den Grund stossende Netzwand nicht bis zur Oberfläche reicht. Die Heringe können dann auf zweierlei Weise entwischen, entweder vorne seitlich um die Enden des noch nicht geschlossenen Netzringes herum oder aber über den Rand des Netzes hinweg. Hier treten nun die Skimler in Thätigkeit, indem alle verfügbaren Leute vor und an den Seiten des Netzes unter Lärm und Geschrei diese weissbemalten Bretter in Fischgestalt ins Wasser stossen und die geängstigten Heringe von der Oeffnung des Netzes zurück oder von der Oberfläche des Wassers in die Tiefe scheuchen. Sind aber sehr viele Heringe im Not, so entsteht, je enger sich der Kreis schliesst, ein so ungeheueres Drängen der Fische im Not, dass die Skimler ihren Zweck nicht mehr erfüllen können; in diesem Falle setzt man das zweite grosse Not, das Schliessnetz oder Laasenot, vor die vordere Oeffnung des Netzkreises, um das Entweichen der Fische zu verhindern. Zuweilen genügt aber auch dies nicht, namentlich wenn Dorsche oder Seje, vor allem die letzteren mit ins Not gekommen sind. Diese furchtbaren Feinde der Heringe fahren fort in dem dichten Schwarm zu wüten und ängstigen die Heringe derart, dass sie mit gewaltiger Kraft gegen die Netzwand drängen und sie zersprengen oder den oberen Rand des Netzes herunterdrücken.

Wenn die Korkflotten des Not an der Oberfläche erscheinen, und der Kreis durch Zusammenbringen der Netzenden sich schliesst, dann ist der Schwarm endgültig gefangen und es gilt nun, die Beute zu verwerten. Bei der Sommer- oder Fettheringsfischerei geschieht dies jedoch fast niemals sofort, namentlich wenn der Hering als Handelsware gesalzen werden soll. Die meisten Heringe dieser Sorte haben nämlich im Gegensatz zu den laichreifen Vaarsild und Storsild Magen und Darm mehr oder weniger mit Heringsnahrung, norwegisch „aat“, gefüllt. Dieses Aat besteht bekanntlich aus kleinen Tieren des Planktons, hauptsächlich Kopepoden und andern kleinen Krebstieren oder Schneckenlarven u. A. Der aus Kopepoden und anderen Krustern bestehende Darminhalt hat meistens eine gelbe oder rote Farbe (gulaat und rödaat), der aus Schneckenlarven zusammengesetzte meist eine schwärzliche (sortaat und krudaat). Dieser Darminhalt giebt nun dem Hering oft einen unangenehmen Geschmack, namentlich dem gesalzenen, und vor allen gilt dies von dem sortaat und dem krudaat.

Es ist daher wünschenswert, die Heringe wenn möglich so lange lebend gefangen zu halten, bis sie auf natürlichem Wege das aat aus dem Darm entleert haben, was mehrere Tage in Anspruch nimmt.

Das Einstängen der Heringe.

Dies Gefangensetzen der Heringsschwärme geschieht in folgender Weise. Man zieht das Not, wenn der Schwarm ganz eingeschlossen ist, nicht ganz an Land, sondern verankert es mit Hilfe von Draggen etwas vom Lande entfernt auf angemessener Tiefe in der Weise, dass beide Netzenden dicht aneinander geschlossen und verbunden werden und der untere Teil des Not zum beträchtlichen Teile dem Boden aufliegt, während das Obersimm mit seinen Korkflotten an der Oberfläche schwimmt und durch eine Anzahl von Tonnenbojen in seiner Lage bezeichnet ist. Ein solches verankertes Not mit den Heringen darin heisst ein Staeng (Sperre); die Heringe sind „gestängt". Ein Staeng hat auf ganz flachem Wasser meistens eine viereckige Gestalt, auf etwas tieferem eine kreisförmige. Es können die Heringe auch im blinden Ende einer kleinen Bucht eingeschlossen werden, indem das Netz querüber von einem Ufer zum andern gezogen wird. Nur bei ganz kleinen Schwärmen macht man den Staeng auch wohl so, dass ein Teil des Netzes auf dem Lande liegt. Sehr oft benutzt man auch das grosse Not, das Staengenot, das zum Fange dient, nicht auch zum Staeng, sondern nimmt hierzu das kleinere Laasenot, indem man dieses möglichst an die Innenwand des ersteren setzt und durch Schlagen mit den Skimlern die zwischen beiden befindlichen Heringe in das innere Netz hineintreibt.

Das Einstängen der Heringe geschieht indessen nicht allein, um den Hering sich reinigen zu lassen, sondern auch, um die Fische so lange lebend zu halten, bis sie verkauft und dann sofort gesalzen werden können. Bei der Sommerfischerei, die an so zerstreuten und oft sehr abgelegenen Stellen geübt wird, sind Händler und Salzer nicht immer gleich zur Stelle und so müssen die Stänge oft eine, ja mehrere Wochen stehen bleiben. In diesem Fall muss man das Not, damit es nicht im Wasser verfault, von Zeit zu Zeit durch ein anderes vertauschen.

Das Entleeren kleinerer Staenge geschieht einfach durch Anlandholen des Not, das grösserer meistens mit Hilfe eines kleineren Not, des oben schon erwähnten Orekastnot. Mit ihm fischt man die Heringe partienweise heraus, indem man gleichzeitig den Staeng immer enger zusammen und immer näher an Land heranzieht. Aus dem Orekastnot schöpft man wieder, sobald das zu einem Beutel zusammengezogene Netz an die Oberfläche kommt, die Heringe mit grösseren und kleineren Ketschern in die Boote, da ein Herausziehen des ganzen gefüllten Netzes unmöglich ist. Eine solche Entleerung eines Staengs ist für den Fremden, der es zum erstenmale sieht, ein hochinteressantes Schauspiel, weil er jetzt eine

lebendige Vorstellung von dem ungeheuren Reichtum des Meeres an Fischen bekommt. Diese Tausende und Abertausende vom herrlich glänzenden und schillernden, hin und her schwimmenden und springenden Fischen, die in immer mehr wachsender Menge die Boote füllen! Bald stehen die Fischer bis über die Kniee in der zappelnden Menge und ein Mann schafft fortwährend mit einer Pumpe aus dem Boden des Bootes ein Gemisch von Wasser, Blut und schillernden Schuppen, das das umgebende Wasser weithin silbern färbt.

Nach dieser allgemeinen Beschreibung der Sperrnetzfischerei geben wir im folgenden noch eine detaillierte Schilderung der Entleerung eines kleineren und eines grösseren Staengs aus eigener Anschauung und erläutern dieselbe durch eine Reihe von Photographien.

Am 1. August 1898 hatte die Kommission durch die Vermittelung des Herrn Agenten W. Thue in Tromsö Gelegenheit, das Fahrzeug eines Händlers zu begleiten, welcher im Ramfjord einen kleinen Staeng angekauft hatte. Die Ausfischung dieses Staengs und diejenige eines zweiten, welcher während unserer Anwesenheit neu angelegt war, möge im nachfolgenden beschrieben werden, da hiermit ein gutes Bild der Fangmethode bei Benutzung eines einfachen Not gewonnen wird.

Es war ein herrlicher Sommertag, an dem wir mit einem kleinen Petroleumboot, das Fahrzeug unseres Händlers im Schlepptau, uns durch den Balsfjord zu dem kleinen Ramfjord begaben, in dessen innerstem Winkel, der Storstenbugt, die Heringe gefangen gehalten wurden. Dass hier Heringe in grösserer Zahl erwartet wurden, bewiesen zwei grössere Fahrzenge von Ankäufern (das eine war zweimastig), welche hier vor Anker lagen. Auf der Rückfahrt sahen wir einen kleinen Vaagevhal (***Balaenoptera rostrata***) sich tummeln, den gewöhnlichsten Feind der Küstenheringe, der den Schwärmen bis in die innersten Fjorde folgt. Der kleine Staeng, welchen unser Führer angekauft hatte, bildete mit dem Ufer ein Viereck. Die riesigen Korkflotten des Netzes schwammen auf dem Wasser und die Ecken wurden durch kleine Holztönnchen gebildet.

Die Entleerung eines solchen einfachen Staengs findet in folgender Weise statt:

Zunächst wird das Not ganz an das Land herangezogen. Es kann dies geschehen, indem das Vorderende des Netzes an einem Boot festgehakt wird; mit dem Endtau wird nun Boot und Netz an das Ufer herangeholt. Es kann nun beliebig viel von dem grossen Netze auf das Ufer heraufgezogen werden. Das geschieht mit beiden Flügeln des Not, welches also nichts anderes als eine grosse Waade vorstellt.

Soll das Netz definitiv eingeholt werden, so begeben sich ein oder mehrere Fahrzeuge an die dem Ufer gegenüber liegende Seite des Netzbogens. Hier wird das Obersimm ergriffen und entweder mit der

Hand gehalten oder an den Fahrzeugen festgehakt (Taf. X, Fig. 34). Es ist das wichtig, damit bei dem Anziehen des Netzes nach dem Lande zu das Simm nicht untertaucht und die Fische entweichen lässt.

Inzwischen ziehen die Leute an Land das Netz eifrig empor (Taf. X, Fig. 34). Die meisten erfassen hierbei das Untersimm (Taf. XI, Fig. 35) — das Untersimm ist an den angehängten Steingewichten kenntlich — und indem sie dieses mehr und mehr nach dem Ufer heranziehen, wird aus dem Netz mehr und mehr ein förmlicher Beutel, der die Heringe nicht nur von den Seiten, sondern auch von unten einschliesst. In gleichem Schritt werden jedoch auch mit dem Obersimm die Fahrzeuge mehr und mehr an das Ufer herangebracht.

So wird die Bucht, welche die Heringe einschliesst, nach und nach immer kleiner (Taf. XI, Fig. 36) und immer mehr von dem Netz wird an Land geholt (Taf. XI, Fig. 37). Im vorliegenden Bilde sind Knaben damit beschäftigt, Plattfische und sonstige mitgefangene Tiere aus dem an Land gezogenen Netze frei zu machen.

Nun ist auch gleich der Zeitpunkt gekommen, an welchem die Entleerung des Staengs stattfinden kann. Beide auf der Taf. XI, Fig. 37 sichtbaren Boote werden noch etwas näher an Land gezogen; die dort sichtbare Netzwand bleibt bestehen. Man sieht nun bereits im Wasser eine von den dichtgedrängten Heringsmassen herrührende Bewegung. Jetzt wird mit dem Ausschöpfen der Heringe begonnen. Mit Hilfe eines an einem langen Stiel befestigten Kätschers werden sie direkt in das Boot geschaufelt (Taf. XI, Fig. 38). Der Kätscher ist gewöhnlich so voll, dass grosse Mengen der zappelnden und springenden Heringe in das Wasser zurückfallen (Taf. XI, Fig. 38). Immer enger und enger wird dabei die beutelförmige Vertiefung, indem das Netz immer weiter an Land gezogen wird. Ist das Netz schliesslich völlig entleert, so wird es auf die Klippen gezogen und am Strande zum Trocknen ausgebreitet (Taf. XII, Fig. 39).

Zur schliesslichen Aufbewahrung der grossen und tiefen Netze dienen vorn offene geräumige Schuppen, in denen sie von der Decke bis zum Boden lose aufgehängt sind.

Der von uns entleerte Staeng im Ramfjord enthielt etwa 20 Tonnen Heringe. Heincke untersuchte eine Anzahl davon genauer; es waren meist Middelsild (s. weiter unten) von 22 bis 30 cm Länge, alle fett oder sehr fett, mit ganz unentwickeltem Rogen und Milch und noch ohne deutliche Zeichen beginnender geschlechtlicher Reife.

Das Entleeren eines grösseren Staengs mit dem Orekastnot geht in etwas anderer Weise vor sich und soll im Nachfolgenden an einer Serie von Abbildungen erläutert werden. Wir verdanken die Abbildungen der Freundlichkeit der grossen Firma Johan Troye in Bergen. Herr Troye hatte die Liebenswürdigkeit, am 17. August Henking mit zu einem Staeng

zu nehmen, welcher eine kurze Strecke südlich von Bergen in einer Bucht mit Namen Matopen angelegt war. Das letzte Ende des Fjords war querüber mit einem grossen Netz abgesperrt.

Das grosse Netz sperrte eine ganze kleine Bucht, eine beträchtliche Wasserfläche ab. Es reichte von Ufer zu Ufer (Taf. XII, Fig. 40) und war ausser von den Korkflotten auch noch von einigen Tonnen getragen. In der Mitte seiner Erstreckung war ein altes, fast ganz mit Wasser gefülltes Boot als Boje befestigt. Das Netz schloss eine ansehnliche Menge von Heringen ein, welche in einzelnen dichteren Schwärmen sich in dem ziemlich tiefen Wasser bewegten. Dennoch versuchten die Tiere der Gefangenschaft zu entfliehen. Das Netz wurde auf die Bitte von Henking etwas emporgezogen und die Maschen hingen voll von toten Heringen, welche zu entschlüpfen versucht hatten (Taf. XII, Fig. 41). Nur die oberste Zone des Netzes unter den Korkflotten war frei von strangulierten Heringen.

Um die Heringe zu fangen, wurde nun das Orekastnot von einem Boot im Bogen ausgeworfen. Nach Auswerfen des Netzes bewegte sich das Boot an dem grossen Netz entlang nach Land zu, indem es gleichzeitig das Orekastnot am zweiten Ende mit sich zog (Taf. XIII, Fig. 43).

Während der eine Mann (Taf. XII, Fig. 42 der mittlere Mann) fortgesetzt das Orekast-Netz näher heranzieht, dessen Stellung im Wasser übrigens auf der Abbildung (Fig. 42, 43) durch einen Lichtbogen zu erkennen ist, sind die andern Leute beschäftigt, die Heringe mit den schon oben erwähnten weissen, in Fischform geschnitzten Hölzern (skimler) recht in die Bucht des Fangnetzes hineinzujagen. Es trägt nämlich der weisse künstliche Fisch am Kopf eine Eisenbeschwerung, am Schwanz aber ist er an einer langen Leine befestigt. Nun ergreifen die Fischer das Holz mit der Rechten in der Mitte, mit der Linken am Schwanzende (Taf. XII, Fig. 42) und werfen es mit dem Kopfende voran schräg in das Wasser. Es war von der Höhe prächtig zu sehen, wie der weisse künstliche Fisch pfeilschnell schräg durch das Wasser schoss. Es ist ohne Weiteres verständlich, dass die grossen weissen Bretter, welche die Anwesenheit von Raubfischen vortäuschen mussten, eine ausgezeichnete scheuchende Wirkung haben werden.

An dem anderen Ende des ausgeworfenen Orekast-Netzes waren zwei weitere Boote in ähnlicher Weise thätig. Sie benutzten als Scheuchmittel für die Heringe ferner noch einen Hund, der wiederholt vor die Oeffnung des Netzes geschickt wurde und hier im Wasser umherschwamm. Dann ruderten die Boote an Land und die Mannschaft zog das Netz an dem Endtau in Landnähe.

Auch am andern Ende des Netzes sind die Fischer zum grössten Teil an Land gegangen und holen das Netz an dem Endtau ein (Taf. XV, Fig. 45). Bald bildet dann das Netz einen am Lande stehenden Halbkreisbogen

(Taf. XIV, Fig. 44) im Innern des grossen Netzes, der sich mehr und mehr verengt, wie die Fischer die Flügel des Netzes mehr und mehr auf das Land ziehen.

Jetzt werden auch die eingesperrten Heringsmengen immer deutlicher bemerkbar; unter ihren ängstlichen Schwimmbewegungen kräuselt sich die Oberfläche des Wassers (Taf. XV, Fig. 46). Die Heringe werden schliesslich mit einem Handkätscher aus dem Wasser ausgeschöpft und direkt in ein Boot entleert. Mit zitternden und zappelnden Bewegungen springen sie noch eine zeitlang im Boot umher, um rasch abzusterben. Dabei überziehen sich die Fanggeräte, die Sitze und die Bootwände sowie die Beine des in der Fischmasse stehenden Fischers mit einem dichten Ueberzuge silberglänzender Schuppen (Taf. XV, Fig. 46). Bald ist das Boot bis an den Rand gefüllt und sinkt tief in das Wasser. Bis an die Knie watet der Fischer in seiner Beute (Taf. XV, Fig. 47).

Relativ ist die Fischmenge dennoch nicht geringer geworden, da das Netz successive immer mehr an Land gezogen ist, in ähnlicher Weise, wie es früher von dem einfachen Staeng bei Tromsö beschrieben wurde. Vielfach erheben sich die Heringe auch aus dem Wasser mit glitzerndem Schein und alle die hellen Stellen im Wasser, welche auf Taf. XV, Fig. 46, 47 sichtbar sind, rühren von den glänzenden Heringsleibern her und mögen wohl im Kleinen eine Vorstellung von dem Aussehen stülmender Heringsscharen geben.

Die Heringe wurden in diesem Falle nicht bis zum letzten Individuum aus dem Netz herausgefischt, vielmehr wurde der Rest wieder in Freiheit gelassen, d. h. in das etwas weitere Gefängnis der eingeschlossenen Bucht. Zu dem Zweck drückt der Fischer mit einem Ruder das Obersimm des Orekast-Netzes (Taf. XV, Fig. 48) unter Wasser und in rasch geordnetem Zuge entweichen die Fische durch die entstandene Lücke. Bisher war ferner, wie immer bei diesen Gelegenheiten, das Netz an das Boot angehakt (Taf. XV, Fig. 47); nun löst der Fischer das Netz vom Boote ab (Taf. XV, Fig. 48). So können die Heringe rascher entschlüpfen. Das gefüllte Boot aber geht nun aus der eingeschlossenen Bucht heraus und wird von dem in der Fischmenge sitzenden Fischer nach seinem Bestimmungsorte gerudert.

Im vorliegenden Falle war der Bestimmungsort ein altes Segelschiff (Taf. XVI, Fig. 51). Hier werden die Heringe mit Hilfe von kleinen Kätschern durch eine Lücke in der Reeling direkt auf das Deck des Schiffes hinüber geschaufelt (Taf. XVI, Fig. 49).

Betreten wir nunmehr das Lagerschiff selbst. Wir haben da den silberglänzenden Haufen der auf Deck geschaufelten Heringe vor uns. Sie werden, wie sie sind, sogleich in Fässer hineingeschaufelt (Taf. XVI, Fig. 50 im Vordergrund); dabei wird aber sogleich reichlich Salz zwischen die

Heringe gestreut. Die Tonnen werden, da die Heringe sich senken, anfangs mit einem hohen Haufen bepackt.

Die Heringe von Matopen, deren Fang im Vorstehenden beschrieben ist, hatten eine mittlere Grösse. In geringerer Zahl waren jedoch auch grosse Tiere darunter, welche für sich gelegt wurden. Diese Heringe wurden nicht zu Salzhering verarbeitet, sondern kamen völlig frisch und teilweise noch lebend mit einer Salzbeigabe in die Fässer. Ihre weitere Bearbeitung findet erst in Bergen statt. Hier werden sie ausgenommen, der Kopf wird entfernt und der Leib zu russischen Sardinen und dergleichen verarbeitet. Sie dienen zur Herstellung des weiter unten erwähnten Skjaeresild (Seite 100). Köpfe und Eingeweide gehen zur Thran- und Guanogewinnung an eine chemische Fabrik in Bergen.

Das alte Segelschiff, welches bei Matopen zur vorläufigen Verarbeitung der Heringe diente, ist auf Taf. XVI, Fig. 51, abgebildet. Es waren auf ihm thätig 16 Mann und 4 Frauen. Das Schiff trug auf Deck die leeren Fässer, unter Deck lag hinten im Raum in einem mächtigen Berge das erforderliche Salz, vorn waren die bereits gefüllten Fässer geborgen. Nach freundlicher Mitteilung des Herrn J. Troye waren derzeit bereits 1300 gefüllte Fässer geborgen, während die Hulk im Ganzen deren 2000 fasste. Die Firma besitzt drei solcher alter Segelschiffe für die Heringsbereitung.

Die Fischerei mit dem Not stellt in all ihren einzelnen Phasen, vom Aufsuchen des Heringsschwarmes bis zum Feststellen des Staengs grosse Ansprüche nicht nur an die körperliche Kraft und Ausdauer der Fischer, sondern auch an ihre Intelligenz und Erfahrung. Namentlich wenn das Wetter schlecht ist und die See unruhig, was auch in den innersten Fjorden oft genug vorkommt, ist das Umschliessen und Heranziehen des Schwarmes ans Land eine sehr schwere Arbeit, die nicht selten unglücklich mit dem Entwischen des Schwarmes endet. Besondere Ansprüche werden an den Notebas und seine Leute gestellt, wenn zahlreiche Notbrug zu gleicher Zeit auf demselben Fangplatz erscheinen und ihr Glück versuchen wollen. Es entsteht dann eine äusserst heftige Konkurrenz zwischen den verschiedenen Parteien und ein heisser Wettbewerb zwischen den verschiedenen Notebasen, die selbstverständlich sehr oft in ernsten Streit ausartet. Es giebt eine ganze Anzahl gesetzlicher Bestimmungen für solche und andere Fälle dieses Fischereibetriebes. Ist ein Stim entdeckt, so gebührt dem Entdecker, der vielleicht die Nachricht an die Fischer überbringt, ein besonderer Lohn und derjenige Notbrug, der zuerst das Not bei einem Schwarme auswirft, hat das Recht ihn allein einzuschliessen. An Sonntagen darf nicht gefischt werden.

So schwierig die Sperrnetzfischerei und so unsicher ihr Erfolg ist, so gross können unter Umständen die Erträge sein. Staenge mit hundert

oder mehreren hundert Tonnen Heringen, wie wir sie im Ofotenfjord sahen, gelten noch als klein; die grossen fangen erst bei 1000 Tonnen an und solche von 10000 Tonnen sind in günstigen Fangjahren nichts Ungewöhnliches. Um Schwärme von dieser Grösse einzuschliessen, dazu reicht meist ein Not nicht aus; mehrere Notbrug thun sich dann zusammen und vereinigen ihre Netze zu einem einzigen grossen, einer Laenke (Kette). Bei der grossen Fettheringsfischerei im Eidsfjord in Vesteraalen im Oktober 1880 gelang es auf diese Weise einen Schwarm zu staengen, dessen Grösse auf 60000 Tonnen abgeschätzt wurde. Durch Sturm und starken Seegang wurde leider ein Teil des Staengs zerrissen und nur einige Tausend Tonnen konnten gerettet werden. Doch gelang es bei derselben Fischerei einen anderen Stim von 30000 Tonnen glücklich zu staengen und auszufischen; er brachte den Fischern nahezu $^1/_4$ Million Kronen ein.

Die Notlag verarbeiten die gefangenen Heringe fast niemals selbst, sondern verkaufen sie an die am Fangort anwesenden Händler und Salzer. Der Erlös wird in verschiedener Weise verteilt, nachdem vorher die allgemeinen Kosten für die Schleppdampfer, das Logisfahrzeug, Verpflegung, bestimmte Abgaben u. a. abgezogen sind. Gewöhnlich erhält das Gerät, d. h. dessen Eigentümer, und die Mannschaft jedes die Hälfte dieses Reinertrages und von der einen Hälfte erhält wieder der Notebas doppelt, zuweilen dreimal so viel wie jeder Fischer. Oder die Fischer erhalten einen festen Lohn von 5 Kronen wöchentlich und einen kontraktlich festgesetzten Anteil am Ertrage.

Die Garnfischerei auf den Sommerhering.

Der Fischereibetrieb mit Garnen ist natürlich wesentlich anders als der mit dem Not. Er ist zunächst stabiler als dieser und wird von den Fischern hauptsächlich in ihrer Heimat oder doch in deren nächster Nähe betrieben, wenigstens bei der Sommerfischerei. Die Fahrzeuge sind kleiner und stets offen und die Zahl der auf gemeinsame Rechnung zusammenarbeitenden Garnfischer (Garnlag) ist geringer als die einer Notlag. Nur bei der Vaarsild-Fischerei nehmen die Garnlag und Garnbrug grössere Dimensionen an, wovon noch weiter unten die Rede sein wird.

Die Garne werden in verschiedener Weise angewandt, meistens aber als Setzgarne (saettegarn) oder Stellnetze und dann in doppelter Form. Als „Bundgarn“ wird die aus mehreren einzelnen Garnen (jedes derselben hat eingestellt meist eine Länge von 19 bis 20 Meter und eine Tiefe von 3 bis 6 Meter) bestehende Fleet, in der zwei Garne zusammen eine saette bilden, so beschwert, dass es mit dem Untersimm ganz am Grunde des Wassers aufsteht und oben an der Wasseroberfläche durch je eine Tonnenboje an jedem Ende und entsprechend langen Bojenleinen gehalten wird. An beiden unteren Enden ist das Bundgarn verankert. Bei der „Kag-

gesaettning", d. h. Tonnensetzung, dagegen ist die geringer beschwerte Fleet, das sogen. floeitgarn, als senkrecht im Wasser schwebende Wand in passender Tiefe (sehr selten ganz nahe unter der Oberfläche) eingestellt, indem das Untersimm durch Anker an entsprechend langen Tauen festgehalten wird und an dem Obersimm Leinen mit Tonnenbojen, meist für jedes Garn eine, befestigt sind. Bei der Sommerfischerei werden Bund- und Floeitgarn meistens in Landnähe von kleinen offenen Booten aus angewandt; jedes Boot hat 2 bis 3 Mann Besatzung.

Die Maschenweite der Garne wechselt ebenso wie ihre Tiefe; meist beträgt sie bei der Sommerfischerei 20 bis 25 Millimeter; grösser, bis 30 Millimeter, ist sie bei der Storsild- und Vaarsild-Fischerei. Die Flotten bestehen aus Kork oder leichtem Holz, z. B. zusammengerollter Birkenrinde, seltener aus Glas.

Die Treibnetzfischerei auf den Sommerhering.

Im Gegensatz zu dem „saettegarn" steht das „drivgarn", das Treibnetz. Es ist in der Regel länger und tiefer als ersteres, wird meist nach schottischer Art montiert und entweder von einem oder nach älterer Weise auch von zwei Booten geführt. Diese Boote sind in der Regel grösser als die für die Fischerei mit dem Stellnetz. Bei der Fetthieringsfischerei wird hauptsächlich im Beginn der Saison mit Treibnetzen gefischt, wenn der Hering noch weiter hinaus in See steht. In neuerer Zeit hat man auch erkannt, wie wichtig eine umfangreichere Entwickelung dieser Treibnetzfischerei ist und vor allem ihre Ausdehnung weiter hinaus in See, wodurch es möglich ist, die Heringe längere Zeit vor ihrem Anlandziehen draussen aufzusuchen. Ueber solche neueren, sehr erfolgreichen Versuche wird weiter unten in dem Abschnitt über die Storsild-Fischerei Genaueres mitgeteilt werden.

Verhältnis zwischen Sperrnetz- und Garnfischerei.

Was das Verhältnis zwischen Notfischerei und Garnfischerei nach Anzahl der Fischer und Boote und Grösse der Erträge betrifft, so liefert uns dafür die vorzügliche offizielle norwegische Fischereistatistik, soweit es sich um die hier zunächst in Betracht kommende Fettheringsfischerei handelt, recht interessante Angaben. In der Zeit von 1879 bis 1897 beteiligten sich an dieser Fischerei im Jahresdurchschnitt in ganz Norwegen rund 32000 Fischer und zwar 18000 Garn- und 14000 Notfischer mit Schwankungen der Gesamtzahl von 18 bis 48000 und wechselndem Verhältnis zwischen Garn- und Notfischern. Die durchschnittliche Zahl der Garnboote betrug rund 6500, die der Notbrug rund 1000.

Erträge der Fettheringsfischerei.

Der Durchschnittsertrag beider belief sich in den genannten 19 Jahren auf rund 700000 Hektoliter Heringe im mittleren Wert (nach den auf den Fang- und Handelsplätzen direkt an die Fischer bezahlten Preisen) von über $3^1/_2$ Millionen Kronen oder etwa 4 Millionen Mark. Man kann annehmen, dass von diesem Ertrage etwa 70 pCt. auf die Not- und 30 pCt. auf die Garnfischerei fallen.

Wie schon oben erwähnt wurde, können die Erträge der Fettheringsfischerei von Jahr zu Jahr ausserordentliche Schwankungen zeigen. In welch ungeheuren Schwärmen in guten Jahren der Hering in manchen Fjorden sich zeigt, davon können wir uns kaum einen Begriff machen. Bei unserer Anwesenheit in Norwegen wussten noch alle Fischer und Kaufleute von dem grossartigen Fange zu erzählen, der 1897 im Eidsfjord bei Vesteraalen stattfand und nicht weniger als 464000 Hektoliter als Handelsware zubereiteter Heringe ergab. Allein in den Monaten August und September waren 3500 Fischer hier versammelt und wurden 365000 Tonnen der gefangenen Heringe an Ort und Stelle gesalzen, alle von vorzüglicher Qualität. Es soll ein grossartiges Schauspiel gewesen sein: diese von Schaaren blasender Wale, springender Seje und Tausenden von Vögeln verfolgten Heringsschaaren, die Hunderte von Fischerfahrzeugen, Handelsschiffen und Dampfern, fischend, salzend und verladend, dazu ein kaum minder bewegtes Leben am Strande, alles auf einem verhältnismässig engen Raum sich zusammendrängend. Vorzügliche Fangjahre waren auch 1893, 1892, 1886, 1883 und 1880; in dem vorletzt genannten Jahre zogen ganz ungeheuere Schaaren in den Salten- und Beierenfjord (bei Bodö) und 1880 war eine grossartige Fischerei im Eidsfjord. 1894 missglückte dagegen die Fetthérings-Fischerei fast völlig; die ganze Ausbeute betrug nur 200000 hl.

Folgendes sind die Ergebnisse der Fettheringsfischerei (Sommer- und Herbsthering) nach der norwegischen offiziellen Statistik:

	Zahl der Fischer:	Gesamtfang in Hektoliter:	Wert des Fanges in Kronen:
1893 . . .	20 316	978 000	1 918 000
1894 . . .	26 759	198 000	1 745 000
1895 . . .	47 658	867 000	3 691 000
1896 . . .	17 606	202 000	865 000
1897 . . .	28 352	885 000	3 192 000
1898 . . .	21 203	302 000	1 807 000

Es sei noch nachgetragen, dass die folgenden Jahre nach Zeitungsnachrichten nachstehendes Ergebnis gehabt haben: Es betrug der Fedsildfang des ganzen Landes am 10. Nov. 1898: 213 320 Tönder

„ 10. „ 1899: 174 134 „

„ 10. „ 1900: c. 221 000 „

Die Verwertung der Fett- oder Sommerheringe.

Was die Verwertung der Fett- oder Sommerheringe*) betrifft, so ist schon oben gesagt, dass die Fischer meistens ihren Fang nicht selbst verarbeiten, sondern dass die grösste Menge desselben an Ort und Stelle verkauft wird. Entweder schicken die grossen Kaufleute in Stavanger und Bergen grosse Segelschiffe oder Dampfer nach den Fangplätzen, die mit Salz und leeren Tonnen beladen (letztere als hochgehäufte Decklast) sich neben die Fischerfahrzeuge legen und die gekauften Fische gleich an Bord salzen. Oder kleinere, an nahegelegenen Plätzen etablierte Händler salzen die Ware an Land unmittelbar am Ufer oder bringen sie erst nach einem etwas entfernteren Orte, der jedoch nicht weiter als einige Stunden Fahrt abliegen darf. Der Händler kauft die Heringe nach Maal, d. h. grossen gesetzlich festgesetzten Masstonnen von 150 Liter Inhalt. Eine Maal-Tonne giebt gesalzen eine „fiskepakkede"-Tonne oder einen Hektoliter Handelsware.

Handelssortierung der Fettheringe.

Die Sortierung des norwegischen Herings im Handel ist bisher durchaus nicht fest geregelt, ein Umstand, der von manchen Seiten, z. B. dem früheren norwegischen Fischerei-Agenten in Hamburg, lebhaft in Wort und Schrift beklagt wurde. Dennoch haben sich bei den Heringssalzern gewisse Normen herausgebildet, welche von altersher innegehalten werden, und die Grosshändler haben ferner ihren Marken überall Ansehen zu verschaffen gewusst.

Die Sortierung, z. B. des Fettherings, wird sogleich nach dem Fang bei dem ersten Einsalzen vorgenommen. Je nach der Grösse und Beschaffenheit der Ware kratzt der Salzer sogleich mit irgend einem scharfen Instrument einen, zwei, drei oder vier Striche auf die Tonne und bewahrt sie somit vom ersten Augenblick an vor Verwechselung. Nun bedeutet aber

| (= 1 Strich) = Kjöbmandssild (Kaufmanns) = K od. KK = Heringe von ca. 30 cm Länge,

|| (= 2 Striche) = Middelsild (Mittel) = M oder K = Heringe von ca. 27 cm Länge,

||| (= 3 Striche) = Stor Christiania (Gross Christiania) = C oder Mx = Heringe von ca. 24 cm Länge,

|||| (= 4 Striche) = Smaa Christiania (Klein Christiania) = Cx = Heringe von ca. 20 cm Länge,

||||| (= 5 Striche) = Smaa smaa Christiania = Heringe unter 18 cm Länge.

*) Sehr bemerkenswert ist der Unterschied in dem Fettgehalt der Heringe, wie die Analysen in Teil III des Berichtes Seite 72 beweisen. Hiernach waren die in dem Seite 91 ff. beschriebenen Staeng im Ramfjord bei Tromsö gefangenen Heringe relativ fettarm. Auch diejenigen von Bejan und Kristiansund reichten nicht an den Fettgehalt der Heringe von Aalesund und der kleineren von Matopen heran.

Diese letztgenannte Sorte scheint jedoch nicht überall geführt zu werden, wenigstens kam Anfang August in der Nähe von Harstadt mehrfach zur Beobachtung, dass unter dem Abfall beim Heringsssalzen sich nicht wenige kleine Heringe befanden. Gemessen wurden hierbei solche von 15 cm Länge.

Nach Ansicht von G. O. Sars sind die vier erstgenannten Handelssorten im wesentlichen: die einjährigen (stor und smaa Christiania), die zweijährigen (Middelsild) und die dreijährigen (Kjöbmandssild) Heringe; auf die letzteren folgen dann als vierjährige die geschlechtsreifen Vaarsild und Storsild, während die smaa smaa sild die noch nicht ganz einjährigen Heringe bilden.

Die Bezeichnung für die verschiedenen Handelssorten, welche die Firma Johan Troye in Bergen in ihrer sehr schönen Ausstellung gewählt hatte, wich von der oben angeführten Bezeichnung in bemerkenswerter Weise ab und wurde noch dadurch besonders instruktiv, als nicht die Länge der Heringe, sondern die Zahl derselben für die Tonne angegeben war. Es wurden nämlich folgende Sorten unterschieden:

KKKK	Nordlands	Fedsild	425/475	Stück	pro	Tonne	à 100	Kilo,
KKK	„	„	ca. 550	„	„	„	à 100	„
KK	„	„	„ 700	„	„	„	à 100	„
K	„	„	„ 900	„	„	„	à 100	„
MK	„	„	„ ?	„	„	„	à 100	„
M	„	„	„ ?	„	„	„	à 100	„

Ferner an anderen Sorten:

SSSS	Söndmörs sild	350—375	Stück	pro	Tonne	à 100	Kilo,
KKKK	„ „	400—450	„	„	„	à 100	„
SSSS	Vaarsild	360—380	„	„	„	à 100	„
KKKK	„	400—450	„	„	„	à 100	„
Full Sild		ca. 650	„	„	„	à 100	„

Ausserdem kam als eine besondere Handelsmarke der auf schottische Art behandelte Hering zur Unterscheidung als

Skotsbehandled Vaarsild von		ca. 650	Stück	pro	schottische	Tonne,
„ „	„	750—800	„	„	„	„
„ „	„	900	„	„	„	„

Mehr nach Art von Delikatessen in flachen Tonnen mit verzinkten Reifen eingelegt waren 1898 Skjaeresild, d. h. ohne Kopf und mit geöffnetem Bauch eingelegte Heringe.

Hiervon wurden z. B. folgende Sorten unterschieden:

1. 18—20 Stück pro Kilogramm.
2. 20—24 „ „ „
3. 24—28 „ „ „
4. 30—36 „ „ „

5. 35—40 Stück pro Kilogramm,
6. 40—50 „ „ „
7. 50—60 „ „ „
8. 60—70 „ „ „

Aehnlich dem Skjaeresild sehen die hauptsächlich für den Export nach Amerika bestimmten Cutheads aus, welche mit ersteren darin übereinstimmen, dass ihnen der Kopf abgeschnitten ist, sich aber dadurch unterscheiden, dass der Bauch nicht geöffnet wurde.

Die Firma Larsen in Drontheim unterschied beispielsweise:
Prima SSSS-Heringe von ca. 34 cm Länge (nach oberflächlicher Schätzung),
Prima SW-Heringe von ca. 31—35 cm Länge (sehr breit),
Prima Fedsild KKK-Heringe von ca. 30 cm Länge (in Tonnen zu 100 Kilo netto).

Die Fish Trades Gazette von London setzt die norwegischen Grossheringssorten KKKK oder SSSS etwa den schottischen Fulls gleich, während die Sorten „Fedsild“ den Matties ähnlich seien. Aus der vorhergehenden naturgeschichtlichen Uebersicht ergiebt sich die Richtigkeit dieser Ansicht.

Wenn selbst von kenntnisreichen Norwegern darüber geklagt wird, dass die gleiche Grösse Heringe in dem einen Jahre als KKK, im andern als K gepackt waren, so wird obige Aufstellung der Firma Johan Troye als Norm angesehen werden dürfen.*)

---

*) Von erheblichem Interesse ist die freundliche Auskunft, welche Herr C. G. Nordahl in Stettin über die dort gebräuchlichen Bezeichnungen norwegischer Heringe gegeben hat. Herr Nordahl schrieb an Henking:

Die richtige Grösse und damit die Stückzahlangabe ist für norwegische Fettheringe schwierig, denn einerseits differiert die Sortierung, je nach der allgemeinen Grösse des Fisches in den einzelnen Jahren, nicht unerheblich, und dann ist es bisher noch keineswegs als handelsüblich anzusehen, dass die Qualitätsmarke eine gewisse Stückzahl verbürgt. Nicht allein die verschiedenen Ablader ziehen in diesem Punkt die Grenzen enger oder weiter, sondern selbst bestrenommierte Salzer und Ablader gestatten sich hinsichtlich der Stückzahl in den verschiedenen Jahren kleinere oder grössere Abweichungen. Und sogar nach deutschen Märkten gehen, je nach der Preislage, die Anforderungen betreffend die Grösse und Stückzahl der einzelnen Marken merklich auseinander.

In beifolgender Liste habe ich diejenige Stückzahl aufgeführt, welche ich aus eigener Erfahrung, als den Marken entsprechend, meine als richtig anerkennen zu dürfen.

Gestatten Sie mir noch einige Worte über die für Fettheringe üblichen Marken und Bezeichnungen.

Die ursprünglich allgemeine Bezeichnung, welche in Bergen noch heute meistens gebräuchlich sein dürfte, war:

K (Kjöbmands) oder I Strich,
M (Middel) „ II „
C (Christiania) „ III „

späterhin auch wohl

C⁄ (Smaa Christiania) „ IV „

und seit kürzerer Zeit auch noch

C⁄⁄ „ V „

Salzen der Heringe.

An dem Salzen der Heringe auf den Fangplätzen und in den grösseren Handelsorten, das die Kommission im Ofotenfjord und in Harstad sehen konnte, beteiligen sich gewöhnlich alle verfügbaren Arbeitskräfte, Männer, Weiber und Kinder. Letztere beiden besorgen das Sortieren und Kehlen, erste das Packen, Salzen und das Verschliessen der Tonnen. In Taf. XVI, Fig. 52 ist ein Bild aus der Fettheringssalzerei von Harstadt gegeben. Natürlich wird Tag und Nacht gearbeitet. Das Deck eines salzenden Dampfers ist schlüpfrig von Fischschuppen, Eingeweiden, Salz und Lake und das ganze Schiff riecht nichts weniger als schön nach Fischen. Auf den zum Salzen benutzten Klippen am Ufer verpesten die in der Sonne faulenden Heringsreste die Luft und Myriaden von Fliegen umschwärmen sie und legen ihre Eier und Maden hinein, um mitzuzehren an dem Segen des Meeres.

Gewöhnlich werden die Heringsabfälle einschliesslich der kleinen nicht benutzbaren Heringe wieder in das Meer geworfen, stellenweise aber werden die Abfälle auch zu Dünger verarbeitet, wie in Bergen's kemiske Fabrik und in einer neuen Fabrikanlage in Svolvaer, eine Industrie, welche unzweifelhaft noch einer bedeutenden Hebung fähig ist.

Im Handel in Deutschland kennen wir in der Hauptsache:

Kaufmanns-Heringe,
Grossmittel- „
Reelmittel- „
Mittel- „
Kleinmittel- oder Christiania-Heringe,

mitunter auch wohl sogenannte Klein-Christiana-Heringe, die aber vielfach überhaupt nicht gesalzen, oder doch nur als Schneideheringe (Sardinen, Heringe oder geköpfte Heringe) in den Handel kommen. Die in manchen Handelsberichten als „Strammmittel“ bezeichnete Grösse ist nichts als eine Mischung von Reelmittel und Mittel; sie wird seiten, wenn überhaupt, als Originalmarke geführt, sondern wohl von deutschen Händlern aus den vorkommenden Partien herausgesucht, wenn derartige Abweichungen in Sortierung erkannt werden und eine Extra-Preisstellung berechtigt erscheint.

Die jetzt allgemeine Bezeichnung der Grössen durch äussere Marke ist:

KKK = Kaufmanns-Hering 600–650 Stück per Tonne.
KK = Grossmittel- „ 700–800 „ „ „
K = Reelmittel- „ 900–1000 „ „ „
MK = Mittel- „ 1800–2000 „ „ „

Zwischen diesen beiden Marken ging vereinzelt also $\underset{+}{K}$ oder — wie Sie denselben bezeichnen — Strammmittel, oder auch kleinfallenderen K.

M Mittel oder Kleinmittel, je nach Ansicht des betreffenden Händlers.
$\underset{+}{M}$ oder C Christiania,

darüber hinaus giebt es dann nach oben

KKKK, auch wohl S (Slo) gemarkt für grossfallenden Kaufmannshering (450–500 Stück)

und nach unten

C_{+}.

In den nördlicheren Teilen des Nordlands und im Tromsö-Amt wird im Sommer eine ziemliche Anzahl Heringe, namentlich die kleineren Stänge, schwach gesalzen nach Finmarken verfrachtet, um dort als Köder für die Angelfischerei verwendet zu werden. Ueberhaupt ist die Benutzung des Herings als Köder ganz allgemein. Für die Frühjahrs-Dorschfischerei von Aalesund werden besondere Staenge für lebende Köderheringe angelegt.

In Hammerfest werden ungekehlte Heringe auch von russischen Schiffen abgeholt und zum menschlichen Genuss mit nach Archangel genommen. Bei dem Besuch an Bord eines russischen Segelfahrzeuges sahen wir die noch nicht geschlossenen Heringsfässer an Deck stehen. Wie uns mitgeteilt wurde, tauschen die Russen die Heringe gewöhnlich gegen Mehl ein, welches sie aus Russland mitbringen.

Räuchern der Heringe.

Das Räuchern der Heringe ist in Norwegen ebenfalls gebräuchlich, ja neuerdings wird sogar eine ziemlich erhebliche Menge geräucherter Heringe ausgeführt. Diese Art der Konservierung der Heringe steht jedoch auf einer noch sehr niedrigen Stufe; was wir z. B. in Bergen an geräucherten

---

Die Bezeichnung „Kaufmanns“ wird hier nur bei den Marken KKKK oder KKK angewandt; bei den übrigen Marken nie; diese werden einfach als: Grossmittel, Reelmittel etc. geführt.

Ich würde „Strammmittel“ fortfallen lassen und dafür: Mittel mit einer Stückzahl von 1200–1500 gelten lassen, ferner Kleinmittel 1600–2000 und Christiania über 2000 Stück hinaus. Es ist aber nicht ausgeschlossen, dass hinsichtlich der Richtigkeit dieser letzteren Stückzahlangaben auch andere Ansichten im Handel vorhanden sein können.

Die Bezeichnungen für Söndmörssild sind meistens nur:

S, allenfalls SS für 350–400 Stück,
KKKK für die Stückzahl über 400 hinaus bis etwa 500.

Vaarheringe werden gleichfalls in der Stückzahl von

etwa 350–400 mit S
und von etwa 400–500 meistens mit KKKK

gemarkt. Seit einigen Jahren ist es aber immer üblicher geworden, diese Gattung Heringe, welche überwiegend aus Vollheringen besteht, in schottischer Weise zu kehlen und packen und dementsprechend als:

La full oder Large fulls . .	ca.	500	Stück
Full	mit „	550–600	„
medium Fulls	„	650–700	„
medium oder large matties	„	750–800	„
Matties	„	900–1000	„

zu erwarten. Je nach den Anforderungen der verschirdenen Käufer, Händler resp. Konsumenten werden aber auch für diese Bezeichnungen andere Grenzen gezogen resp. Stückzahl angegeben, z. B.

Lafulls	450–500	Stück
Fulls	600–700	„
Mediumfulls . . .	700–800	„
Matties	900–1000	„

Heringen gesehen und gekostet haben (hartgeräucherte Fleckheringe) steht noch weit hinter der geringsten deutschen Ware zurück.

Lokal-Konsum von Heringen.

Nicht unbedeutend ist natürlich der lokale Verbrauch der Bevölkerung an Heringen, der nicht in die Fischereistatistik aufgenommen wird. An den Fangplätzen der Sommerheringe bilden diese natürlich auch in frischem Zustande eine regelmässige und wichtige Nahrung der Fischer und der umwohnenden ländlichen Bevölkerung. Wir selbst haben wiederholt die Gelegenheit ergriffen uns von dem vorzüglichen Geschmack der frischen gebratenen Fettheringe zu überzeugen. In Norwegen giebt es ausserdem noch mindestens ein Dutzend andere Weisen, den Hering zuzubereiten. Auf die bessere Tafel, z. B. in den Hotels und auf den Schnell- und Touristendampfern, kommt der Hering aber leider nicht, weil er nicht für fein, sondern für eine Speise des „gemeinen Volkes“ gilt.

Heringe als Viehfutter und Dünger.

In ziemlich erheblicher Menge wird der Sommerhering auch als Viehfutter (als Brei gekocht und mit Häcksel vermischt) gebraucht und soll sich als solches sehr gut bewähren. In stellenweise grossem Massstabe und ziemlich allgemein im Nordland werden die kleinen untermassigen Heringe, die zum Salzen zu klein sind und von denen namentlich im Herbst oft ungeheure Mengen im Not gefangen werden, als Dünger benutzt. Heincke sah im Ofotenfjord bei Bjerkvik äusserst üppige Felder reifer Gerste, die im Herbst vorher durch Unterpflügen frischer Smaasild gedüngt waren.

Die Vaarsild- oder Frühjahrsheringsfischerei.

Wie schon oben erwähnt wurde, findet diese Fischerei, die bis Anfang der siebziger Jahre die bedeutendste Heringsfischerei Norwegens war und nach einer Pause von etwa zwanzig Jahren in letzter Zeit wieder an Bedeutung gewonnen hat, in den Wintermonaten Januar bis Februar statt, hauptsächlich zwischen den äusseren Schären der Küste der Aemter Stavanger und Haugesund, welche Städte zugleich Stütz- und Handelsplätze dieser Fischerei sind; die vornehmsten Fangorte sind Skudesnaes, Utsire und Rövaer. Der Vaarsild ist ein zum Laichen die Küste aufsuchender Vollhering, daher grösser als der Fetthering und in der Regel zu noch grösseren und dichteren Schaaren zusammengedrängt als dieser, oft in breiten, von schnaubenden Walen und zahllosen Vögeln verfolgten und begleiteten, dicht an die Wasseroberfläche gedrängten und in der Sonne glitzernden Massen heranziehend, den sogen. Sildebjerger, „Heringsbergen“. Im allgemeinen dringt der Vaarsild nicht so weit landeinwärts vor, wie der Sommersild

Dies alles, vereint mit der winterlichen stürmischen Jahreszeit verleiht dem Betriebe der Vaarsildfischerei einige besondere, abweichende Charakterzüge. Zunächst steht hier von den beiden Betriebsformen der Heringsfischerei nicht wie beim Fettsildfange das Not, sondern das Garn im Vordergrunde und liefert weitaus den grössten Teil des Ertrages. Das Garn wird meistens als Setzgarn angewendet, und zwar sowohl als „Bundgarn“ wie als „floeitgarn“ (s. oben). Sowohl die Netze wie auch die Boote sind grösser als bei der Sommerfischerei, letztere 30 bis 40 Tons, bei der sogen. Aatefischerei sogar bis 70 Tons mit 5 bis 6 und mehr Mann und 16 bis 20 Garnen ausser 10 bis 15 Reservenetzen. Die Maschenweite der Netze beträgt meist 30 Millimeter, wechselt jedoch örtlich und zeitlich je nach der durchschnittlichen Grösse der Heringe. Jedes Garn ist eingestellt etwa 20 Meter lang und 100 Maschen, bei der Aatefischerei doppelt so tief. Zu einem bundgarn gehören 3 bis 7, zu einem floeitgarn 2 bis 5 einzelne Netze.

In neuerer Zeit halten sich mehrere Garn-Genossenschaften (Garnlag, Garnbrug), meist 2 bis 6 Boote, zusammen ein Logisfahrzeug, ähnlich wie die Notfischer bei der Sommerfischerei. Die Schleppdampfer fehlen jedoch meistens, weil die ganze Fischerei sich auf einem viel engeren Gebiet abspielt.

Aatefischerei.

Seit Ende der siebziger Jahre ist eine besondere Art der Heringsfischerei, die schon erwähnte Aatefischerei aufgekommen. Unter Aate versteht der norwegische Vaarsildfischer einen aus der grossen Masse der landwärtsziehenden Heringe durch Wale, Dorsche oder Seje losgesprengten Fischschwarm, der beständig umkreist von seinen Feinden und in der Luft von Möven und anderen Vögeln begleitet gleichsam ein einziges, mit seinem Rücken über die Wasseroberfläche emporgedrängtes Tier ist, gebildet aus äusserst dicht, Seite an Seite stehenden Fischen, entweder an einer Stelle still stehend oder mit Wind und Strom mehr oder weniger schnell dahin treibend. Ein solcher Aate kann tausende von Tonnen Heringe enthalten. Sobald einer entdeckt wird, eilen von allen Seiten die Garnfischer herbei und werfen sofort ihre doppelt tiefen und oft auch doppelt langen Garne in den dichtesten Schwarm. Die Maschen der Garne füllen sich so schnell, dass die Netze sofort wieder aufgezogen werden müssen; zuweilen sind sie derart gefüllt, dass sie nicht aufgezogen werden können und man Fang und Netz fahren lassen muss. Bei dieser Aatefischerei entsteht eine noch grössere und heftigere Konkurrenz zwischen den verschiedenen Booten, wie im Sommer bei der Notfischerei; heftige Zusammenstösse und Kollisionen zwischen Fahrzeugen und Fischern sind nichts Ungewöhnliches. Die Vaarsildfischerei steht übrigens schon seit längerer Zeit unter einer geordneten staatlichen Aufsicht, die einen besonderen Chef hat und mit einer grösseren Zahl von Fahrzeugen und erheblichem Personal arbeitet; zu letzterem

gehören auch zwei bis drei Richter für die gesetzliche Austragung von Streitigkeiten und Bestrafung von Uebertretungen.

Die Anwendung des Not tritt wie gesagt bei der Vaarsildfischerei hinter der des Garn wesentlich zurück und liefert nur etwa ein Viertel des Gesamtertrages. Dies hat seinen Grund wesentlich darin, dass, wie schon gesagt, der Vaarsild fast niemals so nahe ans Ufer herankommt, wie der Sommerhering. Im Uebrigen sind die Notbrug hier beträchtlich grösser als bei der Fettheringsfischerei, sie haben meist doppelt so viel Netze, die zusammengefügt werden und grössere Mengen von Heringen mit einem Male einschliessen können. Zuweilen sperrt man auch wohl mit mehreren solcher zusammengefügten Netze eine ganze kleine Bucht, in die ein Heringsschwarm von seinen Verfolgern hineingedrängt ist, vollständig nach der See zu ab und fischt sie mit kleineren Netzen aus.

Anwendung von Treibnetzen bei der Vaarsildfischerei.

Neuerdings hat man auch bei der Vaarsildfischerei umfangreichere Versuche mit einer Treibnetzfischerei in grösserem Massstabe gemacht. Man verwendet hierbei grössere gedeckte Fahrzeuge (Sköiter) von 80 bis 100 Tonnen mit 5 bis 10 Mann Besatzung und gebraucht Treibnetze nach schottischem Muster; zum Aussetzen der Netze bedient man sich kleinerer Boote. Im Winter 1882/83 kamen drei holländische Logger, um weiter hinaus in See auf Vaarsild zu fischen. Wegen Unkenntnis des Fahrwassers und wohl auch des ungünstigen Wetters wegen konnten sie jedoch ihre Netze nur einige Male aussetzen und der ganze Fang bestand aus wenig mehr als 20 Tonnen. Dieser Versuch hatte jedoch zur Folge, dass die norwegischen Fischer selbst zur Treibnetzfischerei übergingen und ihre Setzgarne zu langen Treibgarnen zusammenfügten. Sie hatten auch ganz guten Erfolg; diese Art Fischerei ist aber anscheinend später nicht wiederholt worden, weil sie des unbeständigen Wetters wegen und mit den kleinen offenen Booten weiter in See hinaus zu gefährlich ist. Es kann kaum zweifelhaft sein, dass auch hier, wie bei der Sommer- und Storsildfischerei eine rationell betriebene Hochseetreibnetzfischerei erfolgverheissend ist.

Erträge der Vaarsildfischerei.

Zur Zeit ihrer grössten Blüte, von 1850 bis 1870, hat die Vaarsildfischerei einen sehr hohen Ertrag von durchschnittlich etwa 600000 Hektolitern Handelsware ergeben und zwar in der kurzen Zeit von zwei Monaten jährlich und auf einem relativ engen Raume. Eine genauere Statistik der Beteiligung der Fischer an ihr giebt es leider nicht, man kann aber annehmen, dass in den sechziger Jahren von Cap Lindesnaes bis Cap Stadt sicherlich nicht weniger als 30 bis 40000 Mann bei der Vaarsildfischerei beschäftigt waren.

Die gefangenen Vaarsild werden erst in neuerer Zeit auch direkt auf den Fangplätzen an Bord von Dampfern gesalzen, meistens und in der letzten Fischperiode ausschliesslich werden sie von grösseren Lastschiffen an Land zu den dort zahlreich befindlichen Salzereien gebracht. In den sechziger Jahren gab es deren in dem Vaarsilddistrikt gegen 1000.

Alles in allem muss man wohl die norwegische Vaarsildfischerei in ihrer höchsten Blüte nicht nur als die bedeutendste Heringsfischerei Norwegens, sondern in Anbetracht ihres engen Bezirks und ihrer kurzen Dauer von höchstens 10 Wochen als die grossartigste der ganzen Welt bezeichnen. Man begreift daher auch, von welcher einschneidenden wirtschaftlichen Bedeutung das plötzliche Versagen einer solchen Fischerei sein muss. Nachdem die Vaarsildfischerei 1869 noch einen Ertrag von rund 950000 hl ergeben hatte, — den höchsten Ertrag der ganzen letzten Periode — sank dieselbe im Jahre 1871 bereits auf 129, 1873 schon auf 111, 1874 auf nur 24000 hl und war im Jahre 1875 so gut wie Null. 1884 zeigten sich zwar wieder nennenswerte Mengen, aber erst mit Beginn der neunziger Jahre begann deutlich eine neue Fangperiode, ohne dass jedoch bis jetzt die Erträge jene der Fettfischerei erreichen.

Die Fischerei auf den Storsild*) oder Grosshering.

Sie schliesst sich, was die Qualität und Grösse dieser Heringe als eines Vollherings betrifft, an die Vaarsildfischerei an, während die Fangorte und der Betrieb, der nördlich von Kap Stadt von September bis etwa Februar stattfindet, mehr mit der Fettheringsfischerei übereinstimmen. Speziell bezeichnend für den Storsild, den man als das laichfertige Stadium des Sommerherings von Nordland ansehen muss, ist wohl der Umstand, dass er sich für gewöhnlich weiter in See hinaus auf den äusseren Rändern des norwegischen Plateaus aufzuhalten scheint und nur in unregelmässigen Perioden so nahe an Land kommt, dass er für die Küstenfischerei erreichbar wird. Wie schon oben (S. 82) bemerkt, fiel die vorletzte dieser Perioden, die sehr reiche Erträge lieferte, in die Jahre 1861—1874, die letzte und gegenwärtige begann 1895 zwischen Drontheim und Bergen.

Sie verspricht für die norwegische Heringsfischerei von ganz besonderer Bedeutung zu werden, weil bald nach ihrem Beginn mit Unterstützung des Staates eine Hochseetreibnetzfischerei auf den Storsild in

*) Unter Storsild versteht man nach freundlicher Mitteilung des Herrn Westergaard im Handel den grossen vor dem Laichen stehenden Hering, der im Herbst im nördlichen Norwegen gefangen wird. Im westlichen und südlichen Norwegen wird der grosse Hering als Slohering bezeichnet. Letzterer ist wahrscheinlich völlig identisch mit dem Vaarsild.

grösserem Massstabe ins Leben gerufen wurde. Die Erfolge dieser Hochseefischerei waren so gute, dass wahrscheinlich in Zukunft auch die Norweger dieselbe dauernd neben ihrer Küstenfischerei beibehalten und in ähnlicher Weise betreiben werden, wie es die Schotten und Engländer bereits seit mehreren Jahrhunderten in der Nordsee thun. Ueber diese Hochseefischereiversuche ist folgendes zu berichten:

Einführung der Treibnetze bei der Storsildfischerei.

Nachdem bereits im Jahre 1896 grössere Mengen wertvoller Heringe um Kap Stadt bemerkt waren, erhielten im Jahre 1897 die drei Fischer Brunsdal, Berntsen und Acker von Aalesund durch Beschluss des Storthings eine Unterstützung von 5100 Kronen mit dem Auftrage, eine Heringsfischerei mit Treibnetzen in See vor Norwegens Westküste wenigstens zwei Jahre hindurch auszuüben und wenigstens die gleiche Summe zu diesem Zwecke aus eigenen Mitteln aufzubringen.

Es war vielleicht ein Zufall, dass mit dem Jahre 1897 eine so günstige Marktlage getroffen war, wie sie besser kaum gefunden werden konnte: Die Heringsfischerei an der schottischen Küste war für alle hieran beteiligten Staaten so gut wie völlig fehlgeschlagen und die ausnahmsweise reichen Fänge an der norwegischen Küste beherrschten den europäischen Heringsmarkt.

Unter diesen günstigen Auspizien gingen die drei Fischer Ende August 1897 mit ihren „Sköiter“ zur Versuchsfischerei einige Meilen in See vor die Inseln hinaus, welche die norwegische Küste auf der Strecke von den Felsabhängen des Kaps Stadt bis zu dem den Eingang in den Moldefjord beleuchtenden Feuer der Insel Ona umsäumen (Taf. XVII, Fig. 55). Anfangs haperte es etwas mit dem ungewohnten Geschirr und die Fänge wollten nicht recht glücken. Als die Fischer sich aber mehr geübt hatten, wurde es anders und bereits Anfangs September hatten sie so gute Resultate erzielt, dass sie weithin Aufmerksamkeit erregten und dass viele andere Fischer zur Ausübung der gleichen Fischerei herbeiströmten.

Es ist wohl lediglich der vortrefflichen Einrichtung des norwegischen Telegraphenwesens zu danken gewesen, dass bereits Mitte Oktober dieser neue Fischereibetrieb durch wenigstens 100 Fahrzeuge, darunter 5 bis 6 Dampfer, ausgeübt werden konnte. Dabei nahm der Fischsegen mit der Zahl der fischenden Fahrzeuge eher noch zu als ab. Ende Oktober nämlich wurden die Fischscharen so dicht, dass die Fischer Hilfe erbitten mussten, um den reichen Fang zu bergen. Teilweise mussten die Netze gekappt werden.

Die grösste Zahl der Fischerfahrzeuge wurde im November erreicht. Es fischten nämlich jetzt mit Treibnetzen: 8 Dampfer, 40 Sköiter (Kutter) je über 10 Tons gross, 140 Sköiter in einer Grösse von 4 bis 10 Tons. Ausserdem beteiligten sich an dem Fange noch 240 gewöhnliche Garn-

boote, ferner 125 der weiter oben geschilderten Notbrug. Ausserdem waren zur Stelle 10 Schleppdampfer, 9 Dampfer und 100 Segelschiffe von Aufkäufern, dazu noch etwa 40 Aufkäufer am Lande. Alles in allem hatte der neue Fischereibetrieb in der kurzen Zeit seines Bestehens eine Armee von 6500 Mann in Bewegung gesetzt, welche alle gekommen waren, um an dem Segen des Meeres teilzunehmen.

Die Fangschiffe bewegten sich in dieser Zeit auf der Küstenstrecke Rundö, Valleböen, Graesöer, Ende November aussen vor Flaavaer.

Im Dezember zog sich der Fang mehr in die Fjordmündungen, und Mitte Januar hörte er ganz auf.

Die Gesamtausbeute des Fanges betrug annähernd 350000 Tonnen oder fast das Dreifache der Beute der grossen deutschen Heringsfischerei, ein erstaunliches Resultat, wenn man die Neuheit des Betriebes und die kurze Zeit der Fangausübung in Betracht zieht.

Man sah unter diesen Umständen den Ergebnissen des Jahres 1898 mit erheblicher Spannung entgegen. Vom Reiche waren 3600 Kronen zur Fortsetzung der Versuche zur Verfügung gestellt. Der Fang war in der ersten Zeit wenig lohnend. Bis 15. Oktober waren vielleicht 1000 Tonnen erbeutet, welche etwa 4 bis 6 Seemeilen ausserhalb der letzten Klippen von Söndmöre ins Netz gegangen waren.

Der Fang besserte sich gegen Ende des Monats, wenn er auch den Vergleich mit dem Vorjahre nicht aushielt.

Im November aber wurden reiche Fänge gemacht, soweit das Wetter nicht hinderlich war. So wurde gemeldet, dass Ende November querab von Aalesund in einer Nacht etwa 200 Fahrzeuge auf der Strecke Vallaböer bis Harö trieben. Besonders auch in der Umgegend von Kristiansund hatte sich der Hering in grosser Zahl eingefunden, an der ganzen Küste von Langholmen bis Svegger stand er so dicht, dass es nach Aussage der Fischer in der See förmlich kochte. Teilweise wurden die Boote wiederum gezwungen Netze zu kappen, da sie die Last nicht aufzunehmen vermochten. In Kristiansund zog mit der Ergiebigkeit des Fanges ein Leben ein, wie es die Stadt lange nicht gesehen hatte.

Die Fischerei auf den Storsild hat sich mit Unterbrechungen durch ungünstiges Wetter und durch das Weihnachtsfest durch den Dezember und auch den Januar (1899) mit guten Erträgen fortgesetzt. Nach den vorliegenden Nachrichten stand er fortgesetzt Ende Januar noch in grossen Mengen vor den Küsten von Nordmöre und Söndmöre, wenn er auch bereits zahlreich in die Fjorde hineingeströmt war, sodass z. B. Mitte Januar nicht weniger als 22 Staenge in der Umgegend von Kristiansund angelegt werden konnten. Wenn aber in der letzten Hälfte Januar der Fang draussen in See nicht mehr mit der gleichen Intensität wie vorher betrieben zu sein scheint, so mag das zum guten Teil mit an dem Umstande gelegen haben,

dass man sich nun in grösseren Umfange zu der wichtigen Lofotenfischerei auf Kabeljau rüstete. Die Nordländer, welche sich bisher an der Storsildfischerei beteiligt hatten, wurden ungetreu und gingen nach dem Norden. Auch die Nordland-Dampfer unterbrachen ihre bisherige Thätigkeit, nahmen eine Last von frischem oder schwach gesalzenem Hering ein, welcher als Köder bei der Lofotenfischerei dient, und dampften nordwärts.

So begann eine grosse Fischerei die andere abzulösen. Die Ausbeute des Storsildfanges wurde Ende Februar auf 175000 Maal angegeben.

Der Fang im Winter 1899/1900 ist nicht unwesentlich hinter den bisher erlangten Ziffern zurückgeblieben. Da jedoch der Heringsfang 1899 überall nur geringfügig war, so übertraf der Geldgewinn das Vorjahr doch bei Weitem, weil der Durchschnittspreis des Storsild fast dreimal so hoch war wie im Vorjahre.

Der Herbst 1900 hat dagegen wieder mit reichen Fängen eingesetzt.

Die Fahrzeuge, welche seitens der Norweger zu der Treibnetzfischerei in See benutzt werden, stehen an Seetüchtigkeit erheblich hinter den deutschen Heringsfischerfahrzengen zurück. Die grösseren Fahrzeuge sind zum guten Teil dieselben, welche die Storegg-Fischerei im Sommer betreiben. Es wird über sie bei Besprechung dieser Fischerei noch Einiges mitgeteilt werden.

Dampfer und Segler bei der Storsildfischerei.

Hier genügt die Angabe, dass die Dampfer nach einem Beispiel folgende Abmessungen haben: Länge 70 Fuss, Breite 16 Fuss über Deck, Höhe 6—8 Fuss zwischen Deck und Kielschwein. Besatzung im Winter 16 Mann (im Sommer 12). Der Preis eines solchen Dampfers ohne Ausrüstung beträgt etwa 25000 Kronen. Ein solcher Dampfer fischte mit 100 Netzen. Gelegentlich aber haben vor Kristiansund die Dampfer auch nur mit 20 bis 25 Netzen gefischt. Heincke benutzte Anfang August 1898 einen in Lödingen liegenden kleinen Fischdampfer, um die Fangplätze des Herings im Ofotenfjord aufzusuchen. Dieser Dampfer hatte im vorigen Jahre die Leinenfischerei auf Queite (Heilbutt) betrieben und beschäftigte sich in diesem Jahre mit der Treibnetzfischerei auf Hering im Vestfjord. Der Dampfer war wie die kleinen Fischdampfer in Aalesund für eine eigentliche Hochseefischerei zu klein, nur rund 20 Meter lang. Er führte eine Netzfleet von 20 Treibgarnen, jedes 20 bis 25 Meter lang und 8 Meter tief mit 20 roten Tonnenbojen an 2 bis 4 Meter langen Bojenleinen, für jedes Garn eine. Das Untersimm war von 2 zu 2 Fuss mit Steinen beschwert, das Obersimm mit Korken und kleinen Glasbojen versehen. Das Fleetreep, zum Teil mit grossen Glasbojen versehen, ging von dem einen Ende des Obersimms aus. Die Fangergebnisse waren bis jetzt schlecht

gewesen und bestanden für die Nacht vorher aus nur 20 middelsild von 25 bis 30 Centimeter Länge.

Die Skoiter sind gedeckte Segelfahrzeuge mit 1 oder 2 Masten. Ein solches Fahrzeug, welches einem der mit Staatsunterstützung ausgerüsteten Fischer gehört, ist auf Taf. XVII, Fig. 55 nach einer in Aalesund aufgenommenen Photographie abgebildet.

Die Decksboote und die offenen Boote sind kleinere Segelfahrzeuge. In Taf. XVII, Fig. 53 ist ein Blick auf den Hafen von Aalesund während des Hauptfanges des Storsild gegeben. Der Hafen liegt voll von Dampfern und Seglern für die Heringsfischerei, in der Ferne sieht man Segler vom Fang zurückkehrend. Auf Taf. XVII, Fig. 54 sind die Mannschaften eines Dampfers beschäftigt, den gefangenen Storsild zu bearbeiten.*)

Wie bereits oben ausgeführt wurde, ist der Storsild ein grosser Vollhering, der jedenfalls dem Vaarsild sehr nahesteht. In der gegenwärtigen Storsildperiode wurde bereits 1896 festgestellt, dass fast aller Hering viel Rogen und Milch habe und im übrigen richtigen grossen Islandheringen gleiche. Allerdings schwanken die Grössenangaben etwas, da offenbar die Heringe nicht alle von gleichem Alter waren. Vom Novemberfang 1897 gingen 480—500 Stück auf ein Maal. Ende Oktober 1898 wurde auf der Strecke Rundö-Erkna (querab von Aalesund) Hering gefangen, von dem 380—400 Stück auf ein Maal gingen. Ende November wird die Grösse auf der Strecke Barö-Ona zu 540 bis 580 angegeben, auf der Strecke Stadt-Svinö zu 425—500. In der Nacht zum 2. Dezember 1898 war die Qualität auf der Strecke Rundö-Godö 440—450, Anfang Januar 1899 bei Kristiansund 580—600 und Ende Januar hierselbst wiederum 490—480. Dabei ist zu beachten, dass der Hering wohl durchweg voll und ziemlich fett war.

Der Storsild wird zum grossen Teil gesalzen, ansehnliche Mengen gehen aber auch frisch auf Eis oder leicht gesalzen nach England (besonders Hull), aber auch nach Deutschland und Schweden.

In welchem Umfange die Storsildfischerei für die Norweger einen neuen Betrieb eröffnet, geht aus zwei Thatsachen hervor. Da viele Fahrzeuge oft auf einer verhältnismässig kleinen Strecke nebeneinander fischen, so macht sich das Bedürfnis nach einem neuen Fischereigesetz geltend, welches zu regeln habe, wie die Fischer sich bei der Treibnetzfischerei zu verhalten haben.

Ferner hat die Befeuerung der Küste auf der Strecke zwischen Statland und Björnsund (unweit von Molde) sich für die Ausübung der Treibnetzfischerei nach Storsild in See als unzureichend erwiesen. Es ist daher (1899) beantragt worden, dass nicht weniger als 6 Leuchtfeuer

---

*) Herr Photograph Engvig in Kristiansund war so freundlich, die Benutzung der beiden von ihm aufgenommenen Photographien (Fig. 53 und Fig. 54) zu gestatten.

verändert und 8 Feuer neu angelegt werden sollen, nämlich 1 Fyr, 2 Kystfyr, 1 Ledfyr und 4 Lygter.

Die Fischerei auf den Ostlands- oder Winterhering.

Die Fischerei auf den Ostlandshering oder Winterhering an der Skagerrakküste Norwegens gleicht, wie schon oben gesagt wurde, in der Natur und Beschaffenheit dieses Herings vollkommen der Fischerei auf den bekannten Seehering von Bohuslän. Die Erträge sind jedoch an dem norwegischen Teil der Skagerrakküste erheblich kleiner als an dem schwedischen, meist zehn bis fünf mal. Bekanntlich erschienen diese Winterheringe nach siebzigjähriger Pause zuerst wieder an der Bohuslänküste im Winter 1877/78 und es begann nun unter fortwährender Steigerung des Betriebes und der Erträge eine der grossartigsten Heringsfischereien der Welt, die in den letzten Jahren, von 1887 bis 1895/96, jährlich durchschnittlich 1½ Millionen Hektoliter Heringe brachte. Plötzlich, nachdem im letztgenannten Winter der höchste Ertrag von fast 2½ Millionen Hektolitern erreicht war, schlug im Winter 1896/97 die Fischerei fehl, so dass kaum der sechste Teil des letzten Ertrages erzielt wurde. Ganz ähnlich waren die Schwankungen nun auch an der Südküste Norwegens; nachdem in den Jahren 1891 bis 1895/96 jährlich 100000 bis 340000 Hektoliter gefischt waren, sank der Ertrag 1896/97 plötzlich auf 10000 Hektoliter. Die wahrscheinliche Ursache dieses plötzlichen Fehlschlagens der Fischerei liegt nach den neuesten Forschungen schwedischer und norwegischer Forscher, namentlich Pettersson's*), in bestimmten Veränderungen der Wasserverhältnisse und der Strömungen im Skagerrak, die den Hering von der Küste fern und weiter hinaus in See festhalten.

Der Betrieb der norwegischen Winterfischerei an der Skagerrakküste geschieht der Hauptsache nach mit Garnen, in sehr geringem Grade mit Sperrnetzen.

Verwendung von Vaarsild, Storsild und Vintersild.

Ueber die Verwendung der Vaarsild, Storsild und Vintersild ist zu bemerken, dass von ihnen ein grösserer Prozentsatz als vom Fetthering entweder geräuchert oder, namentlich in den letzten Jahren, frisch ins Ausland exportirt wird, teils schwach gesalzen oder auf Eis oder in Fässern mit Borsäure konservirt. Die Abnehmer sind Grossbritannien, Belgien, Frankreich und Deutschland, wo diese frischen Heringe in die Räuchereien und Mariniranstalten wandern und einen grossen Teil des Bedarfs derselben

*) Cleve, Ekman, Hjort, Pettersson, Skageracks Tillstånd under den nuvarande Sillfiskeperioden. Göteborg. 1897.

bestreiten. Auch als Köder für die grosse Lofotenfischerei und die Spätwinterfischerei auf den Torskebanker vor Aalesund finden ansehnliche Mengen des Storsild Verwendung, besonders gegen Ende der Storsildperiode.

Die Brislings-Fischerei.

Zuletzt muss noch der Fischerei auf den Brisling (Breitling, Sprott, *Clupea sprattus*) erwähnt werden. Der Brisling kommt an der ganzen Küste bis zu den Lofoten hinauf vor, in besonderen Mengen aber an der Süd- und Südwestküste, namentlich an der Küste des Stavanger-Amts. Die Fischerei auf ihn (hauptsächlich mit engmaschigen Garnen, aber auch mit Sperrnetzen) findet das ganze Jahr hindurch, namentlich aber im Herbste statt, wo der Brisling am fettesten und von bester Qualität ist.

Als Henking am 23. August 1898 sich auf dem Wege von Sand nach Stavanger befand, kam er zwischen den Inseln Findö und Fugnö durch eine zahlreiche Fischerflotte, welche mit dem Fang des Sprotts beschäftigt war. Am Strande von Findö waren bereits mehrere Brislings-Stängs angelegt (Taf. XVII, Fig. 56); Boote mit den Sperrnetzen waren in grösserer Menge zur Stelle.

Zahlreiche Fahrzeuge waren bei Fugnö mit dem Aufsuchen von Brislingsschwärmen beschäftigt. Es geschieht dies in genau derselben Weise, wie es weiter oben bei der Heringsfischerei angegeben ist. Das suchende Boot war mit einem oder zwei Mann besetzt. Im letzteren Falle neigte sich der zweite Mann über das Heck des Fahrzeuges und suchte mit dem Wasserkikkert die Tiefen des Wassers ab, während der erste Mann das Boot langsam vorwärts rudert. Die grösseren Fahrzeuge mit den Netzen lagen inzwischen mehr in Ufernähe in Bereitschaft.

Nochmals hatte er Gelegenheit das gleiche Schauspiel am folgenden Tage am Ufer des Idsfjord östlich von Stavanger zu sehen an einer Stelle, welche bereits im Vorjahre einen reichen Ertrag gegeben hatte. Hier waren 6 Boote mit Wasserkikkerten beschäftigt, nach den Brislingen zu suchen, während andere Fischer das steile Ufer erklommen hatten, um von einer Felsenterrasse Umschau nach den fernwirkenden Schwarmzeichen zu halten, — nach den Vogelschaaren, welche auf das Wasser herabstossen (Taf. X, Fig. 33), nach den Kräuselungen des Wasserspiegels, wie wenn eine unterirdische Flamme es zum Kochen gebracht habe (Taf. XV, Fig. 46), oder nach dem Silberglanz der über die Oberfläche vordringenden Fischleiber (Taf. XV, Fig. 47).

In allen Fjorden in der Umgebung Stavanger's wurde zu dieser Zeit dem wertvollen Fisch nachgestellt, um ihn in die Konservenfabriken abzuliefern. Hier wird er zu russischen Sardinen verarbeitet, liefert ferner

das Material für die berühmten norwegischen Anchovis und Appetit-Sild, für deren Fabrikation Stavanger der Hauptplatz ist, und wird endlich auch nach Räucherung in Oel eingelegt. Ausserdem wird er in grossen Mengen von den Schweden eingekauft, welche das Rohmaterial zur Anchovisfabrikation benutzen. Schliesslich erscheint er frisch auf den Lokalmärkten. Man sieht auf Taf. VIII, Fig. 23 die Boote mit den frischen Brislingen gefüllt, welche am Markt zu Bergen verkauft werden. Bei dieser vielseitigen Nachfrage ist es kein Wunder, dass der Wert des Brislings in den letzten 20 Jahren um ein Vielfaches gestiegen ist.

Der durchschnittliche Jahresertrag dieser Brislingsfischerei einschliesslich der auf junge Heringe kann auf 130000 Hektoliter im Werte von etwa 350000 Kronen veranschlagt werden. Letzterer Wert ist als Preis der frischen Brislinge zu verstehen, er erhöht sich natürlich ganz erheblich durch ihre Verarbeitung zu Konserven.

Die offizielle norwegische Statistik giebt über den Fang von Brisling und anderen Smaasild folgende Zahlen:

	Gesamtfang in Hektoliter	Wert des Fanges in Kronen
1893	99 000	320 000
1894	104 000	359 000
1895	195 000	513 000
1896	159 000	448 000
1897	137 000	338 000
1898	194 000	549 000

Die norwegische Heringsfischerei als Ganzes.

Betrachten wir zum Schluss noch einmal die Heringsfischereien Norwegens als Ganzes und in ihrem Verhältnis zu den übrigen Seefischereien dieses Landes! Die vorzüglichen, seit 1869 von dem statistischen Bureau in Kristiania herausgegebenen Tabellen der norwegischen Fischereien ergeben, dass die Erträge der Heringsfischereien, wie überhaupt sämtlicher Seefischereien, von dem genannten Jahre an keine merkliche Zunahme zeigen. Die durchschnittliche Menge der gefangenen Heringe, von dem sogenannten täglichen Kleinfang und den im Inlande selbst konsumierten Heringen abgesehen, lässt sich jährlich auf rund 1200000 Hektoliter veranschlagen. Um dieses Mittel schwanken allerdings die Erträge der einzelnen Jahre recht erheblich, sehr wenig dagegen die Durchschnittsmengen von 5 zu 5 Jahren. Der Bruttowert dieser Erträge, berechnet nach den den Fischern an den Fangplätzen bezahlten Preisen, macht durchschnittlich etwa 6 Millionen Reichsmark aus. Der Gesamtertragswert aller norwegischen Seefischereien lässt sich ebenso auf durchschnittlich 25 Millionen Reichsmark schätzen, so dass also $^1/_4$ derselben auf die Herings-

fischereien entfällt, während nahezu ⅔ auf die Kabeljau- oder Dorschfischereien und der Rest auf die übrigen Fischereien zu rechnen ist.

Aus der auffallenden Stabilität der Erträge der norwegischen Fischereien in den letzten dreissig Jahren schliessen zu wollen, dass dieselben überhaupt keiner Steigerung mehr fähig seien, wäre gewiss angesichts des kurzen Zeitraumes von dreissig Jahren verfrüht. Immerhin bleibt diese Stabilität in hohem Grade auffallend gegenüber der Thatsache, dass die Seefischereien aller anderen benachbarten Uferstaaten des Ozeans und der Nordsee gerade in denselben dreissig Jahren eine so ausserordentlich grosse, allen wohlbekannte Steigerung erfahren haben. Die Erklärung liegt offenbar in dem besondern und ganz eigenartigen Charakter der norwegischen Fischereien. Sie sind einmal Küstenfischereien im strengsten Sinne des Wortes und kennen ferner den Betrieb mit den grossen Grundschleppnetzen gar nicht. Diese letzteren und die Ausdehnung des Fischereibetriebes auf der hohen See, besonders mit Dampfern, sind es aber bekanntlich, denen der grosse Aufschwung der britischen und deutschen Seefischereien zu danken ist. Voraussichtlich wird auch allein ihre Einführung im Stande sein die Erträge der norwegischen Seefischereien wesentlich zu steigern. Hierbei wird allerdings weniger oder gar nicht die Fischerei mit Grundschleppnetzen in Betracht kommen, weil diese auf dem äusserst schmalen und felsigen Plateau der norwegischen Küste kaum anwendbar sind, umsomehr aber die Einführung des Hochseebetriebes mit Dampfern in der Fischerei mit Langleinen und mit Treibnetzen. An dieser Hochseefischerei, die sich auf dem ozeanwärts gelegenen Rande der norwegischen Küstenbänke, von Storeggen*) und der Lofotenbank und ausserhalb der Territorial-Gewässer abspielen wird, werden aber naturgemäss ausser den Norwegern auch andere Nationen teilnehmen. Was hier im Besonderen Deutschland betrifft, so glauben wir bestimmt, dass die Hochseefischerei auf den Storsild und grossen Fetthering für unsere neuen deutschen Heringslogger und Heringsdampfer eine lohnende Fischerei sein wird, wenn auch keine grösseren Ergebnisse im ersten Anlauf erwartet werden können, da auch hier erst Erfahrungen über die richtigen Fangplätze gesammelt werden müssen. Die Norweger haben zunächst kein allzugrosses Interesse ihre Fischereien auf die Hochsee auszudehnen, weil sie zugleich mit einer Ausdehnung ihrer Fischereien und einer Steigerung ihrer Erträge auch auf eine Steigerung des Absatzes ihrer Fischereiprodukte im Auslande bedacht sein müssen, da sie selbst nicht genügend konsumtionsfähig und Fische ihr vornehmstes Tauschprodukt im Welthandel sind.

Der Ertragswert der norwegischen Seefischereien wächst natürlich durch die Verarbeitung ihrer Produkte und den Handel mit denselben ganz

*) Man vergl. hierüber den besonderen Teil des Berichtes, Seite 39, 43 u. s. w.

erheblich. In den 22 Jahren von 1876 bis 1897 führte Norwegen an Fischereiprodukten jährlich durchschnittlich 200 Millionen Kilogramm aus im Werte von nahezu 51 Millionen Reichsmark; der letztere berechnet sich mit Einschluss des norwegischen Handelsverdienstes. Der Wertertrag der Fischereien hatte sich also durch Verarbeitung des Fanges und den Handel gerade verdoppelt. Von dieser Wertsumme fielen rund 35 Millionen Mark oder 69% auf Produkte der Kabeljaufischerei und 13,5 Millionen oder 26,5% auf Produkte der Heringsfischerei, der Rest von 4,5% auf andere Fische. Die wichtigsten Ausfuhrländer sind Spanien und Deutschland, ersteres für Klippfische, letzteres für gesalzene Heringe.

Die zur Ausfuhr gelangenden Produkte der Heringsfischerei sind Salzheringe in Tonnen, frische Heringe auf Eis oder mit Borsäure konserviert, Anchovis, geräucherte und leichtgesalzene Heringe, so geordnet nach der Reihenfolge ihrer Ausfuhrwerte; die erste und alle anderen weit überragende Stelle nimmt der Salzhering ein. Der Export an frischen Heringen ist erst seit etwa 16 Jahren nennenswert und seit drei Jahren beträchtlich mit einem jährlichen Wert von über 1 Million Mark. Die wichtigsten Ausfuhrhäfen sind Bergen, Kristiansund, Aalesund und Stavanger.

Anhang.

Die norwegischen Heringsfischereien auf der Fischerei-Ausstellung in Bergen.

Während Nordamerika, Russland, Japan, Schweden, Dänemark und besonders auch das kleine Finnland durch Modelle, wissenschaftliche Sammlungen, bildliche Darstellungen und übersichtliche Zusammenstellungen von Geräten zum Teil sehr anschauliche und höchst lehrreiche Bilder ihrer Fischereibetriebe brachten, sah man in der norwegischen Abteilung, die sich in einem besonderen Gebäude befand, nichts derartiges, sondern fast ausschliesslich Ausstellungen grosser Netzfabriken und Exportfirmen von Fischen und Fischkonserven. Was Geräte- und Betriebsformen-Statistik und anderes betraf, wurde der Wissbegierige in das Fischerei-Museum der Selskab for de Norske Fiskeriers Fremme gewiesen, das in dem stattlichen neuen Industrie-Museum eine Reihe schöner und grosser Räume einnimmt. Der Sekretär der Gesellschaft und Verwalter des Fischerei-Museums, Herr Fleischer, hatte die grosse Güte uns in dem Museum zu führen. Es ist sicher eines der reichhaltigsten Fischerei-Museen, die man sehen kann, und enthält eine grosse Zahl von Netzen, Geräten und vorzüglichen Bootmodellen aller Art, speziell auch für die Heringsfischerei. Trotzdem wird man ohne sachkundige Erklärung des Führers wenig Belehrung dort finden, einmal weil kein erklärender Katalog existiert und dann, weil ausser einer Reihe von schönen bildlichen Darstellungen gewisser Fischereibetriebe alle jene plastischen Darstellungen der Betriebe fehlen, wie wir sie z. B. auf unseren deutschen Seefischerei-Ausstellungen in Bremen und Berlin sehen konnten und die den Beschauer mit einem Schlage über die Form des Betriebes belehren. Auf unsere Frage, warum man in Norwegen, wo doch jedermann das lebendigste Interesse an der Seefischerei habe, in dem vornehmsten Fischerei-Museum des Landes keine solche belehrende Darstellungen der Fischereibetriebe finde, antwortete uns unser liebenswürdiger Führer, dass sie gar nicht nötig seien, da hier jeder, der das Museum besuche, die Fischerei aus eigner Anschauung genau kenne und nur ein Interesse an den Einzelgeräten habe. Dies mag für die Mehrzahl der Norweger

richtig sein, für die fremden Besucher der Ausstellung und des Fischereikongresses traf es leider nicht zu. Sie würden sicher keinen zutreffenden Eindruck von der grossen Bedeutung der norwegischen Fischereien und ihres hochinteressanten eigenartigen Charakters erhalten haben, wenn sie nicht auch wenigstens versucht hätten die Fischerei aus eigner Anschauung kennen zu lernen.

Eine anschaulichere Form hatte die Drontheimer Fischerei-Gesellschaft gewählt. Sie hatte auf der Ausstellung in der Nähe des Aquariums eine Sonderkollektion in einem eigenen kleinen roten Holzhause veranstaltet. Man sah hier ein Zimmer, das naturgetreu bis auf die lebensgrosse Figur eines nordländischen Fischers das Innere einer Fischerwohnung darstellte; unter anderen Dingen ferner ein sehr schönes Modell eines Notbootes mit Not und als besonders beachtenswert die Produkte einer Reihe von chemischen Analysen verschiedener Arten Fischfleisch, für jede Sorte in Glasflaschen nebeneinander gestellt. 4 Gläser enthielten so die Bestandteile eines Kilogramms frischen Herings, nämlich eins 74,5% Wasser, das zweite 16% stickstoffhaltige, das dritte 8% fett- und stickstofffreie und das vierte Glas 1,5% mineralische Stoffe. 5 Gläser daneben zeigten sehr anschaulich die entsprechende Zusammensetzung eines Kilogramms gesalzenen Herings, nämlich 40% Wasser, 28% stickstoffhaltige, 18,5% fett- und stickstofffreie, 1,5% mineralische Substanzen und 12% Salz. Zum Vergleich war in derselben Weise die Zusammensetzung von Austern, Fleisch und Milch vorgeführt.



Lagerhaus am Fjord (Matopen).

V.

Norwegens Walfang.

Bericht

von

Professor Dr. H. Henking

(Hannover).

Mit Tafel XVIII—XIX.

Zweiter ergänzter Abdruck.

(Der erste Abdruck befand sich in: „Mitth. d. Deutsch. Seefischerei-Vereins“ 1899, Nr. 12.)





Walkanone, fertig zum Schuss.

Auf eine lange Dauer ihres Bestehens können die meisten norwegischen Fischereien zurückblicken. In dieser langen Zeit hat ihre Ausübung nicht so sehr zugenommen wie die Verfeinerung in der Herstellung der Produkte.

Im Gegensatz hierzu steht der moderne Walfang Norwegens, ein ganz neuer Betrieb, welcher in den wenigen Jahren seines Bestehens es zu grosser Blüte gebracht hat.

Zum vollen Verständnis desselben ist es jedoch nötig, die wichtigsten Walarten, welche sich in den nordischen Gewässern tummeln, kennen zu lernen. Dazu möge die nachfolgende Uebersicht dienen:

Uebersicht über die wichtigsten nordischen Waltiere.*)

Wale sind fischähnliche im Wasser lebende Säugetiere, haben also warmes Blut, atmen durch Lungen, gebären lebendige Junge und säugen diese. Die Schwanzflosse steht wagerecht (bei den Fischen steht sie senkrecht). Hinterfüsse fehlen immer, die Vorderfüsse erscheinen als Flossen. Die Augen liegen unweit der Mundwinkel und die Ohröffnung liegt hinter dem Auge als ein ziemlich kleines Loch. Die Nase öffnet sich oben auf der Schnauze als sogenanntes Spritzloch. Der beim Auftauchen aus dem Wasser durch das Spritzloch ausgestossene Atem erscheint durch den mitgeführten Wasserdampf wie eine Dunstfontaine.

---

*) Bemerkungen zu den Abbildungen der Wale. Es sind nur die Umrisse gezeichnet. Die punktirten Linien deuten die Grenzen der dunklen und hellen Färbungen des Körpers an. — Was die Zahl der Wirbel in den Beschreibungen anbetrifft, so ist diese mit der Berücksichtigung zu benutzen, dass einerseits individuelle Variationen vorkommen und andererseits die letzten Schwanzwirbel oft sehr klein sind und leicht übersehen werden. Aehnliches gilt von den Rippen.



Fig. 1. — Kaiser Wilhelm II. auf der Waljagd.*) Von Carl Saltzmann.
(An Bord des Waldampfers Duncan Grey von Skaarö in Norwegen.)
Erklärung siehe Seite 147.

Es haben nämlich die grossen Walarten z. T. anscheinend eine höhere Körpertemperatur als der Mensch (ca. 37 ° C.). So mass Scoresby die Bluttemperatur**) eines eben getöteten Grönlandwales zu 102° Fahr. = fast 39° C.

Die männlichen Wale sind, mit Ausnahme des Potwals, in der Regel kleiner als die Weibchen. Es wird (mit ganz seltenen Ausnahmen) nur ein Junges zur Welt gebracht, welches bei der Geburt bereits etwa $^{1}/_{3}$ der Länge des Muttertieres hat, und von diesem lange Zeit gesäugt und beschützt wird. Die kleinen Saugwarzen liegen in einer Falte zu beiden

*) Die Möglichkeit des Abdruckes dieses schönen Bildes verdanke ich der freundlichen Erlaubnis des Herrn Professor Carl Saltzmann (Neubabelsberg) und der Verlagsfirma Hanfstaengl's Nachfolger, Berlin (Friedrichstrasse). In gleicher Weise möchte ich an dieser Stelle Herrn Dr. Brunchorst, dem Direktor von Bergens Museum, für die freundliche Zusendung von Kopieen der schönen Abbildungen seines Museums herzlich danken. Der Verfasser.

**) G. Guldberg. Ueber die Körpertemperatur der Cetaceen in Nyt Magazin for Naturvidenskb. B. 38 H. 1. Kristiania 1900) giebt eine Zusammenstellung der bisher bekannt gewordenen Körpertemperaturen von Waltieren. Danach haben: Physeter macrocephalus L. (nach Desmoulins) 40° C., Balaena mysticetus L. (nach Scoresby) 38,8° C., Balaenoptera musculus Comp. (nach Guldberg) im Rückenfleisch 2 Stunden nach dem Tode 35,4° C., Phocaena communis L. (?) nach Davy in der Leber 37,8° C., Delphinus delphis Cuv. (nach Richard und Neuville) im Rückenfleisch 35,6° C.

Seiten der Geschlechtsöffnung. Die Männchen besitzen einen in eine Tasche rückziehbaren Penis, welcher aber bei den auf den Walstationen verarbeiteten Tieren oft weit hervorgestreckt ist (Taf. XVIII; siehe auch Fig. 6, Seite 125).

Die Zahnwale sind Raubtiere, soweit die Zähne dazu geeignet sind. Die Bartenwale ernähren sich dagegen von sehr kleinem Getier, indem sie das Wasser durch die Barten filtrieren. Die mit nur kurzen Barten versehenen Furchenwale können dabei durch Glättung der Furchen die Kehle sackförmig ausdehnen. Das filtrierte Wasser fliesst im Mundwinkel durch die auch auf den nachfolgenden Abbildungen sichtbare Lippengrube ab.

1. **Wale** mit Zähnen. Nasenlöcher zu einem gemeinschaftlichen Spritzloch vereinigt . . . . 2.
   Wale ohne Zähne, mit Barten. Nasenlöcher als zwei getrennte Spritzlöcher auftretend . . . . 7.
2. **Zahnwale.**
   Zähne in beiden Kiefern . . . . 3.
   „ nur im Unterkiefer oder nur im Oberkiefer . . . . . 4.
3. ***Delphine*** (Zähne in beiden Kiefern).
   a) 150—200 Zähne in beiden Kiefern:

   Gemeiner Delphin (Delphinus delphis L.). Norw.: Springeren. Engl.: Common Dolphin. — Schlank, Schnauze lang, schnabelförmig abgesetzt, dunkel. Mit etwa 75 Wirbeln und 12—13 Rippenpaaren. Durchschnittlich 2 m lang. Oben dunkel, unten weiss. Fischfresser. Auf der nördlichen und südlichen Halbkugel der Erde weit verbreitet.

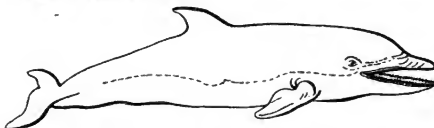


Fig. 2. — Gemeiner Delphin (nach Hamilton).

   b) 80—150 Zähne in beiden Kiefern:
   ** Zähne konisch *):

   Nordischer Delphin, Norw.: Hvidskjaevingen (Delphinus [Lagen-

*) Lilljeborg, Sparre Schneider und Grieg (vgl. Seite 168) führen noch auf:

Delphinus (Lagenorhynchus) albirostris J. Gray. — Schnauze kurz, gelbweiss, 91—94 Wirbel und 15 Rippenpaare vorhanden. 24—27 Zähne in jeder Kieferseite. Man vergleiche J. Münter, L. albirostris J. Gray (Mitt. a. d. Naturw. Verein v. Neuvorpommern u. Rügen. VIII. 1876). — Ein junges Exemplar hiervon befindet sich unter der Bezeichnung „Springer" im Zoologischen Museum zu Drontheim.

D. (Tursiops) tursio. O. Fabr.? Der grosse Tümmler. Dänisch: Tauteje. — 20—25 Zähne in jeder Kieferseite. Oben dunkel, unten weiss. Etwa 64 Wirbel. Bis 4½ Meter lang.

orhynchus] acutus J. Gray). Mit zugespitzter, obgleich kurzer, gegen die Stirn abgesetzter Schnauze. Bis etwa 3 m lang. Nach Lilljeborg 82 Wirbel vorhanden. An den Seiten von Rücken bis Schwanzflosse ein gelblich weisser Streif, sonst dunkel, besonders Rücken. Fischfresser. Geburt im Frühsommer, Trächtigkeit ca. 10 Monate? (Guldberg).

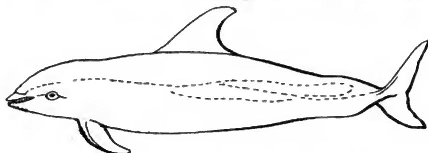


Fig. 3. — Nordischer Delphin (nach True).

** Zähne zusammengedrückt:

Braunfisch, oder **Kleiner Tümmler.** Norw.: Marsvinet. Engl.: Common Porpoise. Nisa der Grönländer*) (Phocaena communis Cuv.) Rückenseite blauschwarz, Bauch weiss, Kopf klein, Schnauze stumpf. Mit 65—67 Wirbeln, 12—13 Rippenpaaren. Bis etwa 2 m lang. Er lebt von Fischen und Krebstieren, und kommt vor in der Nord- und Ostsee, dem Atlantischen Ozean und im Mittelmeer. Geburtszeit im Frühling. Trächtigkeit im Norden 9—10 Monate. Paarungszeit Juni-Oktober.

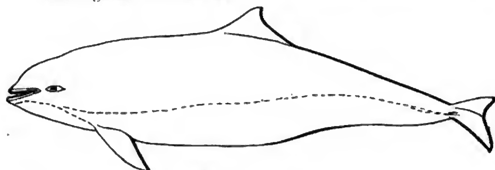


Fig. 4. — Braunfisch (nach Cuvier.)

c) Weniger als 60 Zähne in beiden Kiefern:

* Mit schwertförmiger, grosser Rückenflosse, Kopf zugespitzt:

Schwertfisch, **) Norw.: Spaekhugger (Staurhynning), Engl.:

---

*) Die sämtlichen hier angeführten grönländischen Namen sind entnommen dem Werke von E. Vanhöffen: Die Fauna und Flora Grönlands (Grönland-Expedition der Ges. f. Erdk. in Berlin unter E. v. Drygalski. Bd. II. Berlin 1897).

**) Für die seltenere Art Orca Orca (Schlegel) „Hvalhund" wird angegeben, dass der weisse Fleck im Nacken fehlt und nur 11 Rippenpaare sowie etwa 52 Wirbel vorhanden sind. Nachfolgende Abbildung ist nach der guten Zeichnung Schlegels angefertigt. — Der Name Butzkopf für den Schwertfisch ist schlecht, da hierunter stellenweise auch der Bottlenosewal, der Grind und wohl noch andere Wale verstanden werden.

Killer, Ardluk der Grönländer: Orca gladiator Cuv. Kopf klein, Stirn etwas gewölbt, Zähne dick und stark, höchstens je 12—13 oben und unten. 12 Rippenpaare, 64 Wirbel. Haut am Rücken schwarz, am Bauch weiss, aber weisse Flecken hinter dem Auge

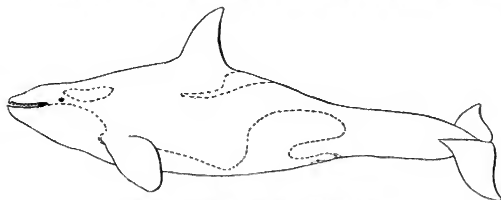


Fig. 5. — Schwertfisch (nach Schlegel).

und hinter der Rückenflosse. Hat seinen Namen von der schwertförmigen, steilen Rückenflosse. Kühnes Raubtier. Bis etwa 30' lang. Ein etwa 5 m langes Exemplar wurde im Trondhjemfjord gefangen und wird im Museum in Drontheim aufbewahrt. Geburtszeit wahrscheinlich Ende des Jahres. Trächtigkeit 12 Monate.

** Rückenflosse fehlt. Kopf etwas zugespitzt:

Weisswal, Beluga, Norw.: Hvidfisk, Engl.: White whale, Kilaluvak der Grönländer. Delphinapterus leucas Pall. Mit 14—20 Zähnen im Ober- und Unterkiefer. Farbe weiss. Mit 50 Wirbeln und 11 Rippenpaaren. Die Jungen werden im Juni/Juli geboren. (Nach Vanhöffen bei Grönland im April/Mai.) — Tier wird in den Buchten Spitzbergens mit Netzen von 10½ zölligen Maschen gefangen, besonders im Juli/August. Mit einem starken „Orkastnot" werden sie alsdann, wie die Heringe, aus dem grossen Netz gefangen. In Grönland geht der Fang in ähnlicher Weise vor sich. — Er lebt von Fischen (besonders kleinem Heilbutt), Tintenfischen und

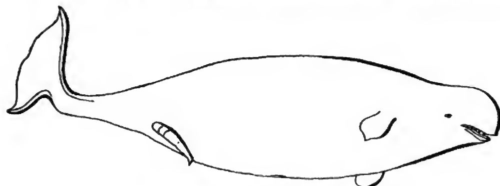


Fig. 6. — Weisswal (nach Scoresby). Männchen.

Krebsen, sein Magen enthält auch oft Erde und Steine („Ballast"). Die Haut des Wales liefert gutes Leder. Lebt heerdenweise. Wird 15—20′ lang.

Der Wal geht zur Spitzbergenschen Küste der Begattung wegen. (Man vergleiche hierzu noch Fig. 10 Narwal)

*** Rückenflosse mässig gross. Kopf rund.

Grind, Norw.: Grindehval, Engl.: Pilot whale. Globiocephalus melas (Tr.). Stirn kugelig. Oben und unten höchstens 12—16 Zähne. 11 Rippenpaare und 57—60 Wirbel vorhanden. Brustflossen lang.

Farbe schwarz, zwischen Brustflossen ein weisser herzförmiger Fleck, sich nach hinten als Streifen fortsetzend.

Geht kaum nördlicher als Hammerfest, häufig bei den Färöern, erscheint an der Küste Grönlands selten und nur im Süden, lebt schaarenweise. — Nahrung besteht vielfach aus Tintenfischen (Sepien). — Fortpflanzung im ganzen Jahre. Grösse 15—20′.

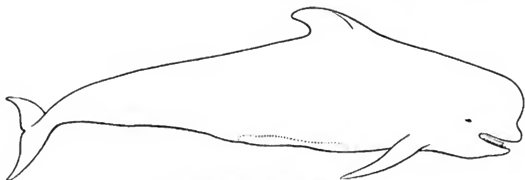


Fig. 7. — Grind (nach Murie).

4. Zähne nur im Unterkiefer vorhanden . . . . 5.
   „ nur im Oberkiefer vorhanden . . . . 6.

5. Zähne nur im Unterkiefer vorhanden:

a) Etwa 20 Zähne vorhanden:

Potwal, Cachelot, Engl.: Sperm whale, Kigutilik der Grönländer. Physeter macrocephalus L. Spritzloch dicht an der abgestutzten Schnauzenspitze. Grösster Zahnwal, 50—60′ lang. 50 Wirbel, 11 Rippenpaare. Selten in norwegischen Gewässern vorkommend,

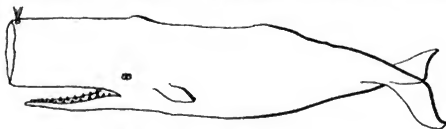


Fig. 8. — Potwal (nach Bolau).

lebt meist nur in breiter Zone zu beiden Seiten des Aequators. — Nach Lacepède an der Art des Blasens, wobei ein dicker niedriger weisser buschiger Strahl ausgeworfen wird, leicht von anderen Walen zu unterscheiden.

b) Zwei (bis 4) kleine Zähne *) am Vorderende des Unterkiefers: **Schnabelwal,** Dögling, Engl.: **Bottlenose,** Norweg.: Naebhval, Anarnak der Grönländer. Hyperoodon rostratum**) Lillj. Stirn stark gewölbt. Am dicken Kopf eine lange flaschenähnlich geformte Schnauze. Vorhanden sind 45—46 Wirbel mit hohen Dornfortsätzen und kurzen Querfortsätzen, ferner nur 9 Rippenpaare. Gleichförmig braunschwarz, am Bauch etwas heller. Grösse 23 bis 24′ selten über 30′ lang.

Das ♂ ist durch eine steiler abfallende Stirn vom ♀ scharf unterschieden.

Die Schnabelwale leben anscheinend hauptsächlich von Tintenfischen (Onychoteuthis, Schnäbel derselben sind vielfach im Magen dieser Wale gefunden), auch von Fischen und Seegurken. Der Speck des Bottlenose soll stark purgierend wirken.

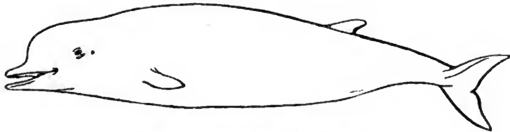


Fig. 9. — Bottlenose (nach Hunter).

6. Zähne nur im Oberkiefer vorhanden:

Narval, Norw.: Narhval (Kilaluvak kernertak der Grönländer.) Monodon monoceros L. Im Oberkiefer ein Zahnpaar, horizontal stehend. Beim Männchen linker Zahn (seltener beide) als gewaltiger

*) Der von Möbius (Ueber zwei gestreifte Delphine in Schrift. d. Naturw. Ver. f. Schlesw.-Holst. I 1874. S. 196) von unserer Küste beschriebene Grampus griseus Cuv., dänisch: Halv-Grindehval, welcher nur im Unterkiefer 0—5 Zähne jederseits besitzt, bis etwa 4 m lang wird und eine schwarz-weiss marmorierte Oberseite und weisse Unterseite besitzt, kommt weiter nördlich kaum noch vor.

Dasselbe ist der Fall mit dem ganz schwarzen in der Ostsee beobachteten Pseudorca crassidens Gray. Dänisch: Halv-Spaekhuggeren.

**) Eine nahe verwandte Form ist in 2 Exempl. bei Bergen gefangen und wird im dortigen Museum unter dem Namen Mesoplodon bidens aufbewahrt. Sie unterscheidet sich dadurch von Hyperoodon, dass die kleinen Zähne nicht am Ende, sondern in der Mitte der Erstreckung des Unterkiefers stehen (Micropteron). M. bidens (Sow.) hat nach Aurivillius 46—47 Wirbel.

Stosszahn entwickelt, beim Weibchen gewöhnlich nicht durchbrechend. (Daher sieht das Weibchen dem Weisswal [Fig. 6] ähnlich).

Das Eckzahnpaar im Unterkiefer verschwindet früh.



Fig. 10. — Narwal (nach Scoresby).

12 Rippenpaare und 53 Wirbel vorhanden. Körper plump, Kopf klein und stumpf, statt der Rückenflosse ist eine niedrige Fettflosse vorhanden. — Farbe hell mit dunklen Flecken, wird 16—20′ lang. Lebt im hohen Norden von Grönland, Spitzbergen, Nowaja Semlja bis Sibirien, sehr selten südlich des 65° N. Br. Wird nach Scoresby meist in tiefem Wasser angetroffen. Derselbe*) fand im Magen eines in der Nähe des Landes erlegten Exemplares (♂) Reste von Tintenfischen, Plattfischen und eines Gadus.

7. **Bartenwale.**

Körper glatt, ohne Furchen am Bauch, keine Rückenflosse vorhanden 8.

Körper mit tiefen Furchen an Kehle und Bauch.

Mit Rückenflosse . . . . 9.

8. ***Glattwale.***

a) **Grönlandswal,** (Bowhead der Amerikaner, Greenland Right whale der Engländer, Arfek, Arfivik, Sokalik der Grönländer). Balaena mysticetus L. Mit sehr langen Barten (bei alten Tieren bis etwa 15 Fuss lang). Rückenflosse und Kopf nicht mit Parasiten



Fig. 11. — Grönlandswal (nach Scoresby).

*) W. Scoresby jun., Journal of a Voyage to the northern whale-fishery. Edinburg 1823. p. 136/137.

bewachsen. Mit 54—55 Wirbeln und 13 Rippenpaaren. Die Paarung findet nach Scoresby Ende des Sommers statt. Wird ca. 60 Fuss lang, ist dabei aber erheblich dicker als die Furchenwale. Rückenseite schwarz, Unterkiefer gewöhnlich weissgefleckt.

Er lebt von kleinen Weich- und Krebstieren. Nach Martens*) ist er auch dadurch von den Finwalen zu unterscheiden, dass er nicht einen so starken und hohen Atemstrahl bläst wie diese. Der Grönlandwal ist in den an den Atlantischen Ozean grenzenden Gewässern fast ganz ausgerottet.

b) **Nordkaper,** Baskenwal (Franz.: Sarde) Eubalaena biscayensis Eschr. Der Black-whale der alten amerikanischen Walfänger. Unterscheidet sich vom Grönlandswal äusserlich durch kürzere Barten (seven-feet-bones), einen Wulst auf dem Oberkiefer und den Bewuchs des Kopfes mit Parasiten („Walfischläusen"), besonders Cyamus ovalis R. d. V. Mit 54—56 Wirbeln und 14 Rippenpaaren. Farbe der Haut überall tiefschwarz mit einzelnen weissen Flecken.

Im Wasser hat der Nordkaper grosse Aehnlichkeit mit dem Knölwal (weiter unten Fig. 13), den er jedoch wegen der kostbaren Barten an Wert um das Vielfache übertrifft.

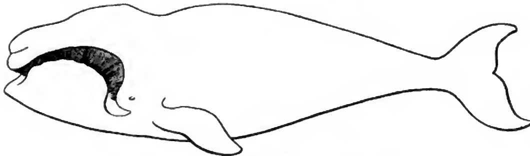


Fig. 12. — Nordkaper (nach Bergens Museum).

Geht von der Südgrenze des Grönlandwal bis etwa zum 30—35° N. Br. Soll den Aequator nicht überschreiten.

9. ***Furchenwale.***

Sie haben ihren Namen von den in den Abbildungen deutlich erkennbaren tiefen Furchen unter der Kehle und dem Vorderleib.

Brustflosse $^1/_3$—$^1/_4$ der Körperlänge messend, Rückenflosse bei den Erwachsenen oft vom Aussehen eines Fetthöckers . . 10.

Brustflosse $^1/_5$ und weniger der Körperlänge messend, Schwimmflosse auf dem Rücken . . . . 11.

*) F. Martens, Spitzbergische oder Grönländische Reise-Beschreibung. Hamburg 1675. pag. 125.

10. **Buckelwal.** Norw.: **Knölhval.***) Engl.: Humpback. Keporkak der Grönländer. Megaptera boops Fabr. (longimana). Vorkommen: Von Norwegen, Spitzbergen bis Grönland und Island, selten bis zur Nordsee. Oberseite pechschwarz, Unterseite vorn weiss. Gedrungen, mit viel Mitessern, Walfischpocken (Coronula diadema L.) Auf den Coronula sitzt Conchoderma auritum L., in den Runzeln und Furchen Cyamus boopis Lütken.) am Kopf und Flossen. — Unterkiefer und Oberkiefer mit Höckern, diese teilweise mit Borsten, auch in der Haut zwischen den Höckern feinere Haare (Rawitz).**) Zunge dunkel-schiefergrau. Brustflosse gewöhnlich beiderseits weiss. 52—53 Wirbel und 14 Rippenpaare vorhanden, 18—26 Kehlfalten.

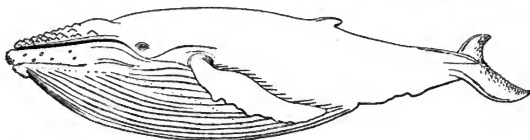


Fig. 13. — Knölwal (nach Sars).

Barten schwarzgrau mit gelblichem Haar. Zahl derselben bis etwa 350 Stück jederseits; deren grösste Länge etwa bis zu 800 mm. Brunstzeit wahrscheinlich im April, Geburt im Frühling, Trächtigkeitsdauer ca. 11 Monate (Guldberg).

Lebt von Lodden, kleinen Fischen, „Kril" (Thysanopoda inermis Kroyer). 40—50′ lang. Er erscheint vom Januar bis zum Sommer an der norwegischen Küste, im Sommer und besonders im Herbst an der Küste Grönlands. Bläst einen breiten nicht sehr hohen Dampfstrahl. Steht in der Wertschätzung an dritter Stelle, liefert im Durchschnitt 35 hl Thran und 100 Kilo Barten.

11. Barten kurz.

a) Rückenflosse sehr klein im Verhältnis zur Grösse des Tieres. — Barten schwarzblau mit ebensolchen Randborsten:

Blauwal, Norw.: Blaahval. Blue whale der Engländer, Steypireydir der Isländer, Tunnolik der Grönländer. Balaenoptera Sibbaldii Gr. Kommt vor von der Murman-Küste bis Grönland und Island. Schlank, Höhe zur Körperlänge wie 1 : 5½. Farbe an Bauch und Rücken gleichmässig dunkel blaugrau, am Bauch

*) Der Name „Knölhval" kommt her von den Warzen „Knöler" auf Oberkiefer und Brustflossen und stammt von Svend Foyn her.

**) B. Rawitz. Ueber Megaptera boops Fabr. (Arch. f. Naturgesch. 1900, Seite 71 ff.).

mit einigen weisslichen Flecken. Unterende der Brustflossen und ihre Innenseite weiss. Grösster Wal, bis zu 100′ messend. Rückenflosse sehr klein, spitz, weit zurückliegend. Brustflossen klein. Zahl der Wirbel 64—65, der Rippenpaare 15—16. Nahrung hauptsächlich aus „Kril" (Thysanopoda inermis) bestehend. Zahl der Barten jederseits bis 400, ihre grösste Länge 930 mm ohne die Borsten (nach Nansen). — Brunstzeit das ganze Jahr? Trächtigkeit wohl über 1 Jahr. — Tritt an der norwegischen Küste nur ausnahmsweise vor Mitte Juni und nach Ende August auf. Bläst einen ziemlich hohen gleichmässigen Dampfstrahl.

Steht in der Wertschätzung an erster Stelle, liefert im Durchschnitt 90 hl Thran und 250 kg Barten.



Fig. 14. — Blauwal (nach Sars).

b) Rückenflosse ziemlich gross, dreieckig, etwas hinten übergebogen. Barten: Die vorderen der rechten Seite hell, die linksseitigen und die hinteren dunkel oder dunkel gestreift:

Finwal, Norw.: Finhval, Sildehval, Rörhval, Engl.: Fin-whale oder Razorback (Tunnolik der Grönländer). Balaenoptera musculus Comp. Kommt vor von Nowaja Semlja, Spitzbergen, Grönland bis zum Aequator. Gestalt wie der Blauwal, etwas kleiner, bis 70′ lang. 60—63 Wirbel vorhanden, die ersten mit ringförmigem Querfortsatz. 15 Rippenpaare. Zunge hellgrau. Grösste Höhe zur Länge des Körpers verhält sich wie 1 : 6 $\frac{1}{2}$ oder 6 $\frac{3}{4}$. Farbe der Rückenseite braungrau,*) der Bauchseite weiss. Aeussere linke Maulseite dunkel, äussere rechte Maulseite hell.**) Zahl der Barten jederseits 350—370, deren grösste Länge ohne Borsten ca. 950 mm. Bläst einen ziemlich hohen, unten dünneren, oben stark verbreiterten Strahl. Folgt hauptsächlich den Heringen und Lodden (von März/April an bis Ende August) an die norwegische Küste (Hvalbruk), lebt von diesen sowie von kleinen Dorsch und Kril. Paarung wohl Anfang des Jahres? Geburt im Winter (ca. Februar). Während der Fangzeit (März/August)

*) Rawitz (Einiges über Norwegische Bartenwale, in Natur und Haus VI. 1898) bezeichnet die Rückenfarbe eines frisch erlegten Finwales als glänzend schwarz.

**) Nach Guldberg ist die halbseitige weisse Färbung nicht auf eine Seite beschränkt, sondern variirt. Die weisse Kieferhälfte ist aber an der gleichen Seite begleitet von weisslichen Flossen.

ist bisher niemals reife Frucht gefunden. Finwal wird vom Jungen mehrere Monate begleitet, gebiert demnach wohl nicht jedes Jahr. Steht in Wertschätzung an zweiter Stelle, liefert im Durchschnitt 60 hl Thran und 125 kg Barten. Im Ganzen aber ist der Finwalfang dennoch der Hauptfang Norwegens, da diese Art in grösster Menge vorhanden und die längste Zeit zu fangen ist.

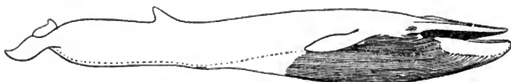


Fig. 15. — Finwal (nach Sars).

c) Rückenflosse ziemlich gross, recht stark (hornartig) nach hinten gebogen. — Barten tief schwarz, mit sehr feinem wolligen (Taf. XIX, Fig. 59) Haar von weisslicher oder grauer Farbe:

Norw.: **Sejhval***) Balaenoptera borealis Less. Engl.: Blackwhale (Taf. XVIII). Vorkommen von der Westküste Frankreichs bis zum Nordkap. Farbe dunkel graublau, Bauch weiss mit Stich ins Rötliche. Der Seiwal steht an Grösse zwischen dem Finwal und

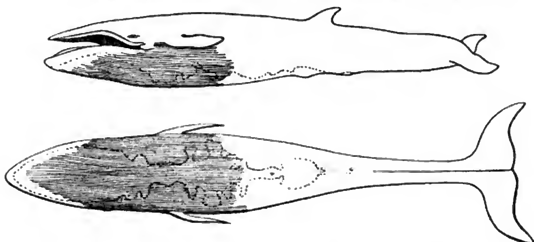


Fig. 16. — Seiwal (nach Collett) von der Seite und von unten.

Zwergwal und wird 40—50′ lang. Wirbelsäule mit 55—56 Wirbeln. Lebt hauptsächlich von einer kleinen roten Copepode: Calanus finmarchicus („Aat"). Zahl der Barten ca. 320 bis 340 jederseits, grösste Länge der Barten bis ca. 600 mm. — Kommt vor Tromsö und Finmarkens Küste von Mai bis Anfang September

*) Der Name kommt nach Guldberg daher, dass diese Wale gleichzeitig mit dem Sej (Köhler, Gadus virens) an der norwegischen Küste erscheinen.

vor, im Juni/Juli in die Fjorde eintretend. Paarung im Winter, Trächtigkeitsdauer ca. 1 Jahr (Guldberg). Der Seiwal soll beim Auftauchen nur 1—2 mal blasen (die anderen Arten 5—6 mal). Steht in der Wertschätzung an vierter Stelle, liefert im Durchschnitt 15—24 hl Thran und ca. 80 kg Barten. Sein Wert wird etwa zur Hälfte eines Finwals geschätzt, nämlich zu 500 bis 600 Kronen.

Nach Guldberg und Collett hat der Sejhval unter den Balaenopteriden das beste Fleisch, von Farbe des Rindfleisches. Dasjenige der übrigen ist viel dunkler.

Der After liegt direkt unter dem Hinterrande der Rückenflosse, die Geschlechtsöffnung dicht davor. Noch weiter nach vorn der Nabel. (Siehe Fig. 16.)

d) Kleinster Furchenwal. — Rückenflosse hornartig rückwärts gebogen. Barten gelb:

Zwergwal, Norw.: Vaagehval, Engl.: Bay oder Pike whale, Ardlugsuak der Grönländer. Balaenoptera rostrata Fabr. Lebt im Norden und an der norwegischen Küste. Geht südlich bis etwa zum Golf von Biscaya. Er besucht im Sommer auch die Küsten von Grönland. Wird kaum über 30′ lang. Grösste Höhe zur Länge des Körpers wie 1 : 5. — Jederseits etwa 325 Barten vorhanden. — Nur 11 Rippenpaare und 48 Wirbel vorhanden. Zunge strohgelb. Rücken schwarzgrau, Bauch weiss. Brustflosse mit einem hellen Querband, schon beim Embryo von ca. $^1/_3$ m Länge von mir im Bergener Museum bemerkt. Ueber 60 Kehlfurchen vorhanden. Er verfolgt die Heringsschwärme. Die Geburt findet ungefähr vom November bis Februar statt. Trächtigkeit ca. 10 Monate. Der Vaagehval wird bei Skaagsvag etwa 22 km südlich von Bergen mit Bogen und vergifteten Pfeilen erlegt.

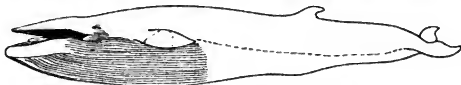


Fig. 17. — Zwergwal (nach Bergens Museum).

Der Fang und die Verwertung der Wale.

1. Der Grönlandswal und der Nordkaper.

Sie gehören, wie wir oben sahen, wegen des Fehlens der Kehlfurchen zu den Glattwalen.

Die Glattwale sind die „Richtigen Wale" (Right whales) der alten Walfischfänger, d. h. die wertvollen Wale mit langen Barten, welche mit den früheren Methoden verhältnismässig leicht zu fangen waren. Ihnen standen als „unrichtige" die Furchenwale (Röhrenwale, Rorqual der Norweger) gegenüber, welche einen viel geringeren Wert haben und dabei wegen ihrer



Fig. 18. — Kopf eines Grönlandwales mit vollständigem Bartenwuchs.
(Von der Firma Mann Isaak*) in Berlin auf der Berliner Gewerbe-Ausstellung, Abteilung Seefischerei, 1896 ausgestellt.)

Wildheit mit den alten Fangmethoden fast gar nicht und jedenfalls nur unter den allergrössten Gefahren zu fangen waren.

Die Glattwale bildeten früher den ausschliesslichen Gegenstand des nordischen Walfanges. Ihre langen, ausserordentlich wertvollen Barten zogen neben dem nicht minder geschätzten Thran in früheren Jahrhunderten ganze Flotten von Fahrzeugen in die nördlichen Gewässer. Die Jagd

*) Ich bin der Firma für die Möglichkeit der Benutzung der in Fig. 18 und Fig. 24 wiedergegebenen schönen Bilder zu besonderem Dank verpflichtet.

nach ihnen von Norwegen aus ist zur Zeit erloschen, umsomehr, als östlich von Spitzbergen der Polarwal überhaupt nicht mit Sicherheit bekannt geworden ist.

Der **Grönlandswal** (Fig. 11, Seite 128) trägt im Oberkiefer etwa 600 Stück lange elastische Barten, welche eine Länge bis zu 15 Fuss und ein Gesamtgewicht bis zu 1500 kg besitzen. Von vorn gesehen (Fig. 24, weiter unten Seite 156), weichen die beiden Bartenreihen deutlich auseinander. Das Aussehen der Barten in ihrer natürlichen Stellung und Anordnung ist vorzüglich in Fig. 18 und Fig. 24 zu sehen. In erster Figur sieht man den Kopf von der rechten Seite. Hinter dem Hinterkopf ist ein Bild aufgehängt, sodass beurteilt werden kann, wie das Maul sich öffnen würde. Ein Vergleich mit den übrigen Objekten lässt die Grösse des Kopfes erkennen. Wie mir Herr Kommerzienrat Julius Isaac in Berlin freundlichst mitteilte, betrug der letzt bezahlte Preis Anfang November 1899 für die Barten des Grönlandwales 28 Mark per Kilo (für den Südseewal etwa 20 Mark). Es würde das bei 1500 kg Barten für ein einziges Tier eine Einnahme von 42000 Mark bedeuten. Man vergleiche weiter die Arbeit von J. Isaac (s. u. Litteratur).

Der **Nordkaper** (Fig. 12, Seite 129) wurde bereits von den alten holländischen Walfängern gut vom Grönlandswal unterschieden. Auch er war fast ganz verschwunden; da gewann es vor einigen Jahren den Anschein, als ob er in Folge der geringeren Nachstellung wieder häufiger geworden sei. Wenn sein Fanggebiet eigentlich auch südlicher liegt (wie der Name „Biscayerwal“ andeutet), so erlegte doch am 18. April 1889 ein Bottlenosefänger auf 65° 7′ N. Br. und 6° 20′ W. L. v. Gr. einen Nordkaper. Im Jahre 1890 wurden von den norwegischen Walstationen auf Island 5 Nordkaper erlegt, und 1891 gar deren 10 Exemplare. Seitdem ist jedoch über neue Fänge nichts mehr bekannt geworden. Ob die an Guldberg mitgeteilte Nachricht von Kauffahrteikapitänen, dass sie im Sommer 1883 bei der Bäreninsel mehrere grosse Wale ohne Rückenflosse gesehen haben, auf Nordkaper zu beziehen sei oder vielleicht eher auf die daselbst häufigen Knölwale (Fig. 13, Seite 130), welche dem Nordkaper von Ferne ähneln, muss dahingestellt bleiben.

Die Barten des Nordkapers sind schwarz, die dichten Borsten an ihnen schwarzbraun und dabei sehr fein und lang und sitzen in mehreren Reihen am Rande. Die Barten erreichen eine Länge von fast $2^1/_2$ m. Es wird von Guldberg mitgeteilt, dass 5 Nordkaper $2^1/_2$ Tonnen Barten lieferten.

2. Die Zahnwale.

Neben den beiden vorhin genannten Walarten, welche besonders durch das kostbare Fischbein wertvoll waren, hat schon früh auch der Fang einiger Zahnwale Beachtung gefunden. Da sie überhaupt keine

Barten besitzen, so kann also auch bei ihnen die Gewinnung von Fischbein niemals in Frage kommen.

Der wertvollste dieser Zahnwale ist der **Potwal** (Fig. 8, Seite 126), welcher aber für den norwegischen Walfang wenig in Frage kommt, da er mehr in südlichen Gewässern lebt.*)

Der Potwal liefert ausser dem Thran aus dem Specküberzuge seines Körpers auch das Walrat (Cetaceum, Sperma ceti), welches im lebenden Tier als flüssiges Oel in ausserordentlich grossen Hohlräumen des Kopfes vorhanden ist. Ein langgestreckter Behälter mit flüssigem Walrat verläuft ferner nach Anderson vom Kopf zum Schwanz, aber auch im Fleische, besonders im Fette, finden sich zerstreute Säckchen, die Walrat enthalten. Das Oel kann ausgeschöpft werden, erhärtet dann aber beim Erkalten mit krystallinischen Ausscheidungen, dem eigentlichen Walrat. — Es leuchtet ohne Weiteres ein, dass Walrat auch im Thrane des Potwales enthalten ist. — Ausserdem ist im Darm und der Harnblase von Potwalen öfter auch die wohlriechende Ambra gefunden, deren grösste Mengen allerdings freischwimmend oder an den Küsten der Tropen gesammelt werden. Wert der Ambra pro 1 kg 6—7000 Mark.

Alle übrigen Zahnwale haben eine erheblich geringere Grösse, als der mit dem Grönlandswal an Umfang wetteifernde Potwal. Aus diesem Grunde spielen auch die Delphine (Fig. 2, Seite 123) und Braunfische**)

---

*) Es sei erwähnt, dass im Jahre 1896 seitens der unten genannten Walfang-Gesellschaften „Evensen" und „Neptun" je ein Potwal erlegt wurde, deren jeder etwas über 20 Fass Thran ergab. Die Skelette wurden an ein Museum verkauft. Über zwei weitere Fälle neueren Vorkommens des Potwales in den nördlichen Gewässern vergleiche man H. Henking, Ueber das Blasen der Wale (Zool. Anz. 1901 pag. 107).

**) Der Braunfisch wird in Dänemark auf Seeland und zwar im Issefjord (Braunaesvig) vom Ende März bis Anfang Mai („wenn die Bäume grünen") oft in ansehnlicher Menge gefangen. Die erwachsenen Weibchen sind nach Eschricht zu dieser Zeit fast stets trächtig. Der Fang geschieht mittels eines komplizierten Systems von Netzen, welche Maschen von 28 □Zoll haben. Ein zweiter Fangplatz ist der Gamborg Fjord am Kleinen Belt, hier jedoch nur im Spätherbst oder Vorwinter. Die Tiere werden durch Boote an die geeignete Stelle gejagt und durch Auswerfen eines Garnes an dem Entkommen verhindert. Der Speck wird zum Thrankochen benutzt, die Eingeweide als Köder bei der Dorschfischerei. — Die Ausbeute betrug z. B.

1885: 1814 Stück, Erlös 8664 Kronen.
1896: 988 „ „ 5350 „

(Man vergleiche: C. F. Drechsel, Oversigt over vore Saltvandsfiskerier, Kopenhagen 1890 pag. 67 und die dänischen amtlichen Jahresberichte.)

Hierbei sei erwähnt, dass an der deutschen Ostseeküste des Reg.-Bez. Köslin jährlich bemerkenswerte Mengen von Tümmlern gefangen werden, nach amtlichen Berichten führe ich folgende Zahlen an:

März	1897: — Tümmler	1898: 8 Tümmler	1899: 20 Tümmler
April	1897: 45 „	1898: 102 „	1899: — „
Mai	1897: 30 „	1898: 64 „	1899: — „
Juni	1897: 26 „	1898: 4 „	1899: — „

(Fig. 4, Seite 124), ferner der Schwertfisch (Fig. 5, Seite 125) und Narwal (Fig. 10, Seite 128)*) keine grössere Rolle für den Walfang und kommen mehr nur als gelegentliche Beute bei der Jagd auf andere Tiere in Betracht. Der nordische Delphin (Fig. 3, Seite 124) ist früher in der Umgegend Bergens gelegentlich in grossen Schwärmen erbeutet.

Dennoch aber giebt es noch einige Zahnwale, welche weniger durch ihre Grösse als durch ihr zahlreicheres Vorkommen wertvoll sind und besondere Zweige des Walfanges ausgebildet haben. Hierher gehört zunächst:

Der **Weisswal** (Fig. 6, Seite 125).

Er wird, wenn er in grösseren Schwärmen in den Buchten Spitzbergens erscheint, mit weitmaschigen Netzen umzingelt und mit Speeren getötet. Die Jagd wird von kleinen Segelfahrzeugen des Thranes und der Haut des Tieres wegen ausgeübt.

Die Jagd auf ihn wird durch Norweger und an den russischen Küsten (Jugorski, Kolgnjew, Weisses Meer) und Nowaja Semlja durch Russen betrieben.

Eigene Stationen zur rationellen Ausnutzung des Weisswalfanges bestehen jedoch auf Spitzbergen oder anderen Plätzen nicht.

Die Ausbeute der Yachten von Tromsö an Weisswal betrug

1895 . . .	307	Stück	im	Wert	von	56	Kronen	pro	Stück,
1896 . . .	304	„	„	„	„	57	„	„	„
1897 . . .	38	„	„	„	„	57	„	„	„
1898 . . .	72	„	„	„	„	57	„	„	„
1899 . . .	5	„	„	„	„	57	„	„	„

Der **Grind** (Fig. 7, Seite 126).

Er kommt in grösseren Mengen bei den Färöern, auch bei den Orkney- und Shetlandsinseln vor.

Auf den Färöern haben neuerdings zwei Norweger zwei Walstationen (auf Gjanöjre und Nord-Deble) eingerichtet, von denen aus sie mit kleinen Dampfern auf den Fang der Finwale ausgehen.

Die Grindwale sind erheblich kleiner als diese, treten dafür aber, ähnlich wie die Weisswale, in Herden bis zu mehreren hundert Stück auf. Sobald eine solche Walherde in Küstennähe oder in den Fjorden bemerkt wird, vereinigt sich durch Signale eine grosse Schar von Fischerbooten („Grindabud“, d. h. allgemeines Aufgebot zum Grindfange), um die Wale

*) Die Narwale werden hauptsächlich als Beifang von den kleinen von Tromsö in der Zeit von Ende April bis September aussegelnden „Yachten“ bei Spitzbergen erbeutet. Im Jahre 1898 wurden 18 Narwale erlegt, darunter von einer Yacht von 53 Register-Tons Tragfähigkeit und 10 Mann Besatzung 7 Stück. Im Jahre 1899 sind nur 3 Narwale erbeutet.



Fig. 19. Grindwale.*)

in die Buchten hineinzutreiben. Hier werden sie abgeschlachtet und der Speck gewonnen. Das Fleisch wird teilweise frisch zur Nahrung benutzt.

Der **Schnabelwal [Bottlenose]** (Fig. 9, Seite 127).

Der Schnabelwal ist für die Norweger von erheblich grösserer Bedeutung als alle vorher genannten Walarten, aber ist das erst in den letzten Jahrzehnten geworden. Nach den Mitteilungen von Juel**) begann der Fang dieser Walart nicht früher als im Jahre 1877 von schottischen Seehundsfängern, erlangte aber erst einige Jahre später, nämlich 1881 durch den bekannten Seehunds- und Walfänger David Gray von Peterhead eine grössere Bedeutung. Von hier kam die Kenntnis des neuen Fanges nach Norwegen. Erst seit 1882 ist der Bottlenosefang als selbständiger Betrieb eröffnet. Sein Begründer ist der englische Konsul A. Monsen in Tönsberg.

Seitdem hat der norwegische Fang rasch zugenommen, und zwar derart, dass 10 Jahre nach der Begründung des neuen Betriebes, bereits 61 Fahrzeuge mit seiner Ausübung beschäftigt waren. In der Folge ist die Zahl nur wenig gestiegen. Für das Jahr 1894 gelten nach der Norsk Fiskeritidende folgende Ziffern:

Zahl der Fangfahrzeuge: 55 Segler, 8 Dampfer, zusammen 6012 t Raumgehalt.

Besatzung: 947 Mann.

*) Das Bild, welches mit freundlicher Genehmigung des Verfassers dem Werke von C. Chun, Aus den Tiefen des Weltmeeres (Jena. Fischer 1900) entnommen ist, zeigt den Anblick einer Heerde schwimmender Grindwale. Man sieht auf der Photographie den Rücken der Wale mit der charakteristischen Rückenflosse. Beobachtet am 31. August 1898 unweit der Capverden auf 4740 m Wassertiefe.

**) Kpt. Juel, Nebhvalen; in Norsk Fiskeritidende V. 1886.

Fang: 2391 Wale, welche 24150 Fass Speck = ca. 21600 Fass Thran (d. h. pro Wal etwa 1 t Thran) ergaben.

Erlös: ca. 640000 Kronen (oder pro Tonne [Fass] kaum 30 Kronen).

Hiernach beträgt also der Wert eines Bottlenose-Wales, gemessen an dem fertig gestellten Thran, im Durchschnitt noch nicht voll 300 Kronen.

Der Fang in den letzten Jahren und auch die übrigen Ziffern haben nicht erheblich geschwankt.*)

Doch verzeichnet das Jahr 1898 einen kleinen Rückgang, da zum Fang nur 48 Fahrzeuge und 5 Dampfer mit zusammen 820 Mann Besatzung ausliefen. Die Brutto-Ausbeute wird zu etwa 560000 Kronen angegeben und man vermutet, dass mehrfach mit Verlust gearbeitet sei. Im Jahre 1899 gingen dagegen 54 Fahrzeuge, darunter 5 Dampfer, mit 4775 Ton Tragfähigkeit (nämlich 20 Fahrzeuge von Tönsberg, 18 von Sandefjord, 7 von Aalesund) mit ca. 814 Mann auf den Fang aus, deren Brutto-Ausbeute zu 746000 Kronen geschätzt wird. Es wurden 2126 Bottlenose mit ca. 21300 Tonnen Speck erlegt.

Wie man jedoch sieht, überwiegen bei der Jagd auf den Bottlenosewal stets die Segelschiffe. Nach der Angabe des erfahrenen Harpuniers Gjertsen liegt das in der besonderen Bewegungsart dieser Wale im Wasser begründet. Während nämlich der Segler in der Nähe der Wale nur ganz langsam sich fortbewegt, kommen diese in charakteristischen Sprüngen näher an das Schiff heran und fallen somit zur Beute, ohne eigentlich selber gejagt zu werden.

Ausser bei der eigentlichen Bottlenosejagd werden diese Wale auch bei anderen Betrieben in grösserer oder geringerer Zahl mit erbeutet. Die grösste Ziffer stellt da der Seehundsfang norwegischer Dampfer auf dem Eismeer bei Jan Mayen und zwischen Island und Grönland. Hierfür sind in den letzten Jahren folgende Ziffern angegeben:

Seehundsfang im Eismeer	1895	1896	1899
Zahl der Fahrzeuge	17 Dampfer	18 Dampfer	7 Dampfer**)
Zahl der Bottlenose als Beifang . .	275 Stück	422 Stück	93 Stück
Daraus gewonnen an Walspeck . .	2920 Tonnen	4200 Tonnen	980 Tonnen

*) Man vergleiche Lindeman, Die gegenwärtige Eismeerfischerei und der Walfang. Abhandl. d. D. S.-V. Bd. IV. 1899 Seite 18.

**) Die Dampfer sind von folgenden Orten ausgesandt: 2 von Kristiania, 2 von Sandefjord (davon 1 schwedisches), 3 von Arendal. Raumgehalt der Fahrzeuge 1632 tons, 307 Mann Besatzung, davon 43 Schützen. Sonstige Ausbeute: 18193 Felle von jungen, 4023 Felle von alten Seehunden (Phoca groenlandica), 1010 Felle von Klapmyds (Cystophora cristata), 5461 Tonnen Seehundsspeck, 111 Eisbären, 103 Walrosse, Gesammterlös ca. 300000 Kr.

Der Eismeerfang in der Nähe Spitzbergens, welcher oben bereits genannt wurde und sich der Hauptsache nach auf Seehunde, Walrosse, Eisbären und Weisswale erstreckt, ergiebt ebenfalls einen geringen Beifang an Bottlenose. Die Ziffern für die letzten Jahre sind folgende:

	1895	1896	1897	1898	1899
Zahl u. Art der Fahrzeuge	1 „Yacht" von Tromsö	2 „Yachten" von Tromsö	2 „Yachten" von Tromsö	2 „Yachten" von Tromsö	2 „Yachten" von Tromsö
Ort des Fanges . . .	Westmeer Spitzbergens	Spitzbergen	—	Bottlenosfeld *)	Spitzbergen
Zahl der erbeuteten Bottlenose . . .	6 Stück	15 Stück	18 Stück	24 Stück	19 Stück
Wert der Bottlenose pro Stück	270 Kronen	260 Kronen	230 Kronen	280 Kronen	300 Kronen

Schliesslich hat auch der bekannte Walfänger Ingebrigtsen von Rolfsö (einer Insel in der Nähe von Hammerfest) jährlich mehrere Bottlenose erbeutet, vielleicht aus dem Grunde, weil er der einzige der norwegischen Finwalfänger ist, welcher seine Fahrten bis in die Umgegend der Bäreninsel ausdehnt.

Nach den vorliegenden statistischen Angaben erbeutete Ingebrigtsen bei der Bäreninsel 1897 . . 7 Bottlenose
1898 . . 4 „

Ergiebt sich aus den vorstehenden Angaben bereits eine gute Uebersicht über die Verbreitung der Bottlenose in den nördlichen Meeren, so muss noch hinzugefügt werden, dass der Wal ferner häufig ist bei den Färöern. Der bei uns vielfach gebrauchte Name für das Tier, Dögling, stammt von hier. Die Fangberichte auf den Färöern reichen bis zum Jahre 1584 zurück. — Die Isländer nennen den Wal wegen der charakteristischen Form der Schnauze von Alters her „Entenschnabel".

Sind somit die Färöer, Island, Grönland, Jan Mayen, Spitzbergen und die Bäreninsel Gebiete, bis zu denen der Bottlenosewal sich ausbreitet**), und hat er sich ferner vereinzelt auch bei Bergen, im Kristianiafjord bis zur Kieler Bucht und den Küsten von Holland und Frankreich gezeigt, so liegt sein Hauptfanggebiet doch in dem offenen Meere zwischen

*) Es ist sehr bemerkenswert, dass auch hier der Name „Bottlenosfeld" auftritt. Der Fang wurde von den beiden Yachten in der Zeit von Mitte April bis in den September betrieben, unzweifelhaft in der Nähe Spitzbergens, da das Schiff in der Hauptsache Walrosse, Seehunde, sowie Renntiere (70 Stück), Weisswale und Eiderdaunen heimgebracht hat.

**) Ob es dieselbe Art ist, welche in den antarktischen Regionen als Bottlenose bekannt geworden ist, ist kaum anzunehmen. Flower nennt den Southern Bottlenose whale: Hyperoodon planifrons Flow.

64 bis 78° N. B. und 5° Ö. L. — 15° W. L. (Greenwich). Kükenthal teilt mit, dass er während 57 Tagen im Ostgrönländischen Meere zwischen 74 bis 78° N. Br. der Erlegung von 18 Walen beigewohnt habe.

Dieses Fanggebiet, welches die Norweger unter dem Namen Bottlenosefelt zu verstehen pflegen, und dessen Ausdehnung Hjort zwischen 63—68° N. Br. und 2—10° W. L. bemisst, wurde neuerdings auch von einem sog. „Chefskibet" des norwegischen Marinekommandos während der Fangzeit besucht. Die Fangschiffe halten sich auf dem Jagdfelde teilweise so dicht zusammen, dass das genannte Schiff am 16. Mai 1899 nicht weniger als 38 Stück anrufen konnte. Der Fang begann im April mit geringer Ausbeute, so dass die Flotte sich damals über den ganzen Distrikt von den Färöern bis Jan Mayen ausgebreitet hatte. Von 36 Fangschiffen waren bis zum 19. Mai, soviel bekannt geworden war, 459 Bottlenose erlegt worden. — In der zweiten Hälfte Juni geht die ganze Flotte nördlich von den Färöern.

Es wird angenommen, dass der Bottlenose mit dem Vorschreiten der Jahreszeit weiter südwärts ziehe und hiermit stimmt die Angabe von H. C. Müller, dass von den 418 Bottlenose, welche in den Jahren von 1584 bis 1883 bei den Färöern gefangen sind, nicht weniger als 67 pCt. auf den September entfallen, während der August mit 19 pCt., der Oktober mit 7 pCt. figurieren.

Im Jahre 1891 verteilte sich die zum eigentlichen Fang des Bottlenose ausgehende Flotte auf folgende Orte Norwegens:

Tönsberg	mit	31	Fahrzeugen,
Sandefjord	„	12	„
Laurvik	„	1	„
Arendal	„	6	„
Bergen	„	1	„
Aalesund	„	4	„
Tromsö	„	2	„

Wie hieraus und aus den neueren Angaben auf Seite 139 hervorgeht, ist es besonders das südliche Norwegen bis zur Breite von Aalesund, welches Fahrzeuge direkt zum Bottlenosefang in See schickt. Der Fang wird in der Regel in den Monaten April bis Juli betrieben.

Unter den genannten Orten nimmt in neuerer Zeit Aalesund eine bemerkenswerte Stelle ein. Im Frühjahr 1899 hat es 7 Fahrzeuge zur Bottlenosejagd ausgesandt, welche Mitte April auszulaufen begannen. Auch dürfte die Notiz interessieren, dass im Frühjahr 1899 ein Bottlenosefänger mit Ausrüstung von Tönsberg nach Aalesund für den Preis von 8500 Kronen verkauft wurde.

Im Juli 1900 brachten 6 Fangschiffe von Aalesund eine Beute von 156 Bottlenose heim. Der geringste Fang eines dieser Schiffe belief sich auf 16, das Maximum auf 45 Wale.

Der Gesamtfang an Bottlenose betrug in den letzten Jahren (nach Signal 25. August 1900):

1896:	3230	Bottlenose,	Thranpreis	per t	18—20	£
1897:	2364	„	„	„	19—20,5	„
1898:	1773	„	„	„	25—25,10	„
1899:	2236	„	„	„	25—27,10	„
1900:	1806	„	„	„	(? 35—)	„

Die Kommission hatte Gelegenheit, eine in Aalesund selbst befindliche Walstation am 24. Juli 1898 zu besuchen. Das Fahrzeug, ein zweimastiges Segelschiff, ist eine zum Walfang umgebaute frühere englische Smack. Im Schiffsraum befanden sich die zur Aufnahme des Walspecks dienenden eisernen Tanks und ausserdem für den gleichen Zweck eine grössere Zahl von Fässern. Es wurde mitgeteilt, dass das Fahrzeug in der soeben abgelaufenen Fangsaison 23 Wale gefangen habe, welche etwa 24 t Thran geliefert hätten.

In dem Lagerschuppen befanden sich jedoch nicht die Apparate zur Gewinnung des Thranes, vielmehr wurden hier nur die Thranfässer



Fig. 20. — Walstation für Bottlenose-Fang auf Sulö bei Aalesund.

aufbewahrt. Ferner befand sich hier die Munition für die Geschütze zum Erlegen der Wale, nämlich kleine, aus Packleinen genähte Säckchen, welche nur eine geringe Pulvermenge, schätzungsweise 25—30 g, enthielten. Sie

waren mit einem breiten Korkstopfen (als Pfropfen für das Geschütz) zusammengeschnürt.

Einen näheren Einblick in eine Verarbeitungsstation des Bottlenosethranes zu thun, hatte ich am 23. Juli 1898 in Gesellschaft des Herrn Oberfischmeister Decker (Altona) Gelegenheit. Wir verdanken dieses der Freundlichkeit der Herren Schiffsbaumeister und Ingenieur Liaaen in Aalesund, welche uns mit ihrem Segelboote nach der Station der Herren Kraasbye in Vedde Brug auf Sulö führten. Eine bei Regenwetter aufgenommene Photographie giebt in Fig. 20 ein Bild des Etablissements, zu welchem zwei Fangschooner zurückgekehrt waren.

Der zweite, völlig hinter dem Gebäude liegende Schooner wurde gerade entladen. Er enthielt nämlich im Innern gerade solche eiserne Tanks, wie sie im Vordergrunde des Bildes dargestellt sind. Dass die Wände der Tanks teilweise gekrümmt sind, wie in Fig. 20 links, erklärt sich daraus, dass ihre Gestalt völlig dem Schiffsrumpfe angepasst wird. In diese Tanks wird der von dem Wale an der Fangstelle direkt abgenommene Speck hineingeworfen und erfährt keine weitere Bearbeitung, bis das Schiff zur Heimat zurückgekehrt ist. Bis dahin aber hat der Speck sich schon fast ganz in Thran umgewandelt, also in eine Flüssigkeit, in welcher nur noch Teile der Fleischsubstanz schwimmen.

Dieser Rohthran wurde auf der Station in Sulö mit einer grossen Blechpumpe aus den eisernen Tanks in grosse, offene Fässer gepumpt, welche wie Einer einen grossen eisernen Tragebügel hatten. Mit einem Flaschenzug werden alsdann die Fässer in das obere Stockwerk des Hauses gewunden und hier in eine Blechrinne entleert. In der Rinne läuft der Rohthran zu einem hohen, eisernen Kessel, welcher aus dem Erdgeschoss bis in das oberste Stockwerk reichte. Solcher gewaltiger Kessel waren hier drei Stück vorhanden. Alle drei Kessel waren bis zum Rande mit Thran gefüllt. Aus dem ersten Kessel, welcher den Rohthran enthielt, kam ein furchtbarer Gestank. Es wurde mitgeteilt, dass der Thran auf den Schiffen gar keinen Geruch verbreite und dass dieser sich erst entwickele, wenn angefangen werde, damit zu arbeiten. Dann erst werden wohl die im Thran enthaltenen Fleischteile, von denen grosse Stücke in dem Kessel schwammen, in Verwesung übergehen.

Die Reinigung des Rohthranes findet durch Einleiten von Dampf statt und damit schwindet der Verwesungsgeruch. In dem Etablissement auf Sulö stand der gewaltige Dampfkessel in einem Nebengebäude und von ihm führte ein dünnes Dampfrohr durch das Dach des Hauptgebäudes direkt in die Thrankessel. (Siehe Fig. 20.) Ist die Reinigung vollendet, so wird Wasser in die Bottiche eingelassen, dadurch der Thran emporgehoben und nun in Fässer gefüllt. Auf diese Weise ist es möglich, ein besonders wertvolles Produkt, welches sich nach dem Reinigungsprozess

am Boden der Bottiche absetzt, nämlich das im Bottlenosethran enthaltene Spermaceti, zu gewinnen. Es bildet die letzte Schicht auf dem eingelassenen Wasser.

Der Gehalt des Bottlenosethranes an Spermaceti ist bemerkenswert und erinnert somit an das Verhalten bei seinem grösseren Verwandten, dem Potwal. (Siehe Seite 136.) Die Aehnlichkeit wird dadurch noch grösser, als auch die Bottlenose im Kopf mit Spermaceti gefüllte Hohlräume besitzen, welche sogleich auf See kurz nach Erlegung des Tieres ausgeschöpft zu werden pflegen. Dass man bei den Bottlenose auch bereits Ambra gefunden habe, ist mir nicht bekannt geworden; da der Kadaver nach Abnahme des Specks fortgeworfen wird, dürfte kaum darauf geachtet sein.

Von der letzten Fangreise hatten die Aalesunder Fischer zwei Bottlenose-Embryonen mitgebracht, welche nach meinen Messungen eine Totallänge von 30 cm und 45 cm besassen. Sie waren den Muttertieren Anfang Juni entnommen und in Salzlake konserviert.

In welcher Weise die Bottlenose erlegt werden, ist bereits mehrfach beschrieben*), sodass hier nur darauf hingewiesen zu werden braucht. Eine ausführliche, mit vielen Zeichnungen illustrierte Darstellung der damals benutzten Geschütze und zugehörigen Geräte findet sich in der Norsk Fiskeritidende von 1888 (Juel, Nebhvalfangsten i Finmarken). Hier genügt die Notiz, dass die Geschütze erheblich kleiner sind, als zum Fange der weiter unten genannten Finwale benutzt werden und besser als Büchsen, denn als Kanonen bezeichnet werden. Der in Fig. 20 (Seite 142) links abgebildete Schooner trug nicht weniger als sechs solcher Walbüchsen, nämlich vier am Bug des Schiffes und zwei am Heck. Drei der an der Reling des Buges befestigten, aber mit einem Futteral bedeckten Büchsen sind auf der Photographie deutlich zu sehen.

Auch die dem Schooner beigegebenen Fangboote haben die Einrichtung, dass eine Büchse in ihrem Bug befestigt werden kann.

Entsprechend dem kleineren Geschütz ist auch die Fangleine schwächer. Sie hat nur einen Umfang von 2 1/4 Zoll gegenüber 5 Zoll der Leinen für den Finwalfang. Auch besitzt die Harpune keine explodierende Granate.

Der Fang der Bottlenose wurde in der Zeit von etwa April bis Juli 1898 auch von zwei Fahrzeugen der Firma Thorwald Olsen in Kristiansand betrieben. Die Fahrzeuge sind dazu bestimmt, ausserhalb der Fangzeit Holz**) nach England zu verfrachten oder sich auf ähnliche Weise zu beschäftigen.

*) Man vergleiche Kükenthal.

**) Kristiansand ist ein bedeutender Handelsplatz für Bauholz.

Auch in Kristiansand wird nur der Speck angebracht und auf einer vor der Stadt am Meeresufer gelegenen „Trankogeri“ weiter bearbeitet (Taf. XIX, Fig. 58). Die Trankogeri besitzt eine niedrige und eine hohe hölzerne Anlegebrücke. Auf letzterer führt ein Schienengeleis oben zu zwei schmalen und hohen eisernen Behältern, welche unweit des Meeres aufgestellt sind. Zwei grössere, überdachte, eiserne Thranbehälter stehen rechts auf einer Anhöhe des Ufers. In alle die Bassins führen eiserne Röhren aus dem Maschinenhause, neben welchem ein hoher Schornstein errichtet ist.

Die Trankogeri war Ende August nicht mehr in Betrieb, jedoch zeigt sie freistehend die gleichen Teile, welche weiter oben von Aalesund beschrieben sind.

Die grösste Trankogeri dieser Art befindet sich jedoch bei Sevik auf der Insel Nötterö bei Tönsberg. Die grossartige Anlage daselbst rührt noch von Svend Foyn her. Das Prinzip ist dasselbe wie vorher beschrieben.

Zum Schluss verdient hervorgehoben zu werden, dass bei dem ganzen Bottlenosefang eine Verwendung des Kadavers nicht stattfindet. Zwar wird ein Teil desselben von der Mannschaft verbraucht, auch legt wohl der Schiffskoch Einiges in Büchsen ein; aber die grosse Masse des Fleisches wird nutzlos in das Meer schwimmen gelassen.

3. Die Furchenwale. (Fig. 13—17, Seite 130 ff.)

Zu den Zeiten, als der Grönlandswal noch häufiger war, haben die Furchenwale*) nur eine geringe Beachtung gefunden. Das kam daher, weil die Finwale scheuer und gewandter sind und bei der damals fast völligen Wertlosigkeit ihrer kurzen Barten die Mühen und Gefahren des Fanges nicht lohnten, zumal sie zum Unterschiede vom Grönlandswal nach der Erlegung an den Meeresgrund zu sinken pflegen. Das wurde anders, als der Dampfer an die Stelle des Segelschiffes bei dem Walfang trat und als der Norweger Svend Foyn die Harpunenkanone und das Sprenggeschoss auf den Waldampfern einführte und damit eine neue Aera für den Walfang eröffnete.**) Denn seitdem werden alle die zahlreich an der norwegischen Küste vorhandenen Walarten erlegt†) und zu Thran und

*) Die Furchenwale werden wohl auch zusammenfassend als Finwale bezeichnet, wegen des Vorhandenseins einer Rückenfinne oder -flosse. Es muss das beachtet werden, da die Norweger eine bestimmte Art, nämlich den Bal. musculus, als Finwal im Gegensatz zu den übrigen Balaenopteriden bezeichnen. — Alle angeführten Balaenoptera-Arten sind gelegentlich auch an den deutschen Nordsee- und Ostseeküsten beobachtet, resp. infolge von Strandung und Jagd erbeutet.

†) Im Ganzen führt die Statistik seit 1868 über 15000 Stück erlegte Wale auf, von denen jedoch ca. 1600 Stück ohne Artangabe geblieben sind.

**) Svend Foyn wurde am 9. Juli 1809 in Tönsberg geboren und starb auf dem Gehöft „Ramdal“ bei Tönsberg am 29. November 1894. Im Jahre 1844 fuhr er zum

Guano verarbeitet, während die kurzen Barten in der Technik ebenfalls Verwertung gefunden haben, wenn ihr Preis auch nur verhältnismässig gering geblieben ist.

Die Wale, welche bei dieser Jagd hauptsächlich in Frage kommen, sind die folgenden:

---

ersten Male nach dem Eismeer zum Seehundsfang. 1864 begann er mit dem Walfang von Vardö aus. Auf Nylands Werkstatt war 1863 der erste Walddampfer „Spes & Fides", (Tro og Haab) gebaut. Er wurde mit 16 Mann und 7 Walkanonen ausgerüstet. Hieraus sollte jeder Wal 4 Schuss, 2 Harpunschüsse und 2 Granatschüsse erhalten. Da das vergeblich war, nahm Sv. Foyn 15 grössere Kanonen an Bord und gab jedem Wal 4 Harpunenschüsse und 4 Granatschüsse. Aber die Ausbeute blieb kläglich, es wurde jährlich kaum ein einziger Wal erlegt. Jahrelang hat Foyn mit grossen Kosten an der Konstruktion der Geräte gearbeitet, einige Geschütze explodierten bei den Versuchen. Foyn



Fig. 21. Svend Foyn.

selbst befand sich öfter in Lebensgefahr. Schliesslich kam er zum Ziele mit Hilfe eines besonderen Pulvers für Sprenggranaten. Als Mitarbeiter werden angeführt: Sogneprest Esmark (Raumaes) und Büchsenmacher Cordes (Bremerhaven). In dem in Tönsberg gegründeten Museum werden verschiedene der von Foyn anfänglich benutzten Walkanonen und zahlreiche Harpunen aufbewahrt, interessante Belegstücke für die Entwickelung des modernen Walfanges.

In den ersten Jahren blieb er allein, und erst seit 1880, nachdem inzwischen Foyns Patent abgelaufen war, begann die Gründung von Walfang-Gesellschaften in rascherem Tempo. Dieser verdiente Mann ist es auch gewesen, welcher die Anregung

1. Der **Blauwal** (Fig. 14, Seite 131), der grösste aller Walarten. Steht in der Wertschätzung an 1. Stelle. Gesamtfang 1868 bis 1899: 1743 Stück.
2. Der **Finwal** (Fig. 15, Seite 132). Steht im Wert an 2. Stelle. Gesamtfang 1876—1899: 7016 Stück.
3. Der **Buckelwal** [Norw. Knölhval] (Fig. 13, Seite 130). Steht im Wert an 3. Stelle. Gesamtfang 1881—1899: 976 Stück.
4. Der **Seiwal** (Fig. 16, Seite 132), im Wert an 4. Stelle stehend. Gesamtfang 1883—1899: 1470 Stück.
5. Der **Zwergwal** (Fig. 17, Seite 133) spielt eine unbedeutende Rolle und wird in der norwegischen Statistik gar nicht aufgeführt.

Die Art und Weise, in welcher diese Wale erlegt werden, ist vielfach beschrieben und ist durch das Bild von Saltzmann, S. M. Kaiser Wilhelm II. an Bord des Walfängers Duncan Grey, den weitesten Kreisen bekannt geworden. (Siehe Fig. 1, Seite 122.) Man sieht an dem ausserordentlich lebensvollen Bilde, dass die auf der Plattform des Schiffsbuges stehende Kanone soeben abgeschossen ist. Die Harpune hat sich dem eiligst untertauchenden Wale in die Seite gebohrt. Es sind noch mehrere blasende Wale in der Umgebung zu sehen, so dass es der in der Ausgucktonne stehende Mann leicht hat. Es dürfte hiernach folgende summarische Uebersicht genügen:

Die Dampfer sind klein und leicht beweglich, haben dabei eine leise gehende Maschine, um unbemerkt in die Nähe des Wales kommen zu können und zu dem gleichen Zwecke eine grau gestrichene Unterseite.

---

zu dem bedeutenden norwegischen Walfang von Island aus gegeben und den Dampfer „Antarctic“ im Jahre 1893 bis 1895 zu der bekannten Forschungsreise in die Südpolarregionen aussandte. Wenn letztere für Norwegen ohne unmittelbares praktisches Resultat geblieben ist, so ist das vielleicht lediglich darauf zurückzuführen, dass der hochbetagte Svend Foyn die Rückkehr des Schiffes nicht mehr erlebt hat. In Tönsberg wird das Andenken Svend Foyn's noch heute in hohen Ehren gehalten und dankbar anerkannt, welchen Aufschwung Stadt und Umgegend hauptsächlich durch seine Intelligenz und Thatkraft genommen hat.

Es verdient jedoch hervorgehoben zu werden, dass die Benutzung einer Harpunenkanone beim Walfang schon sehr viel älteren Datums ist als Foyn. Sie scheint zuerst im Jahre 1731 auf Schiffen der englischen South Sea Company benutzt zu sein, aber ohne grossen Erfolg. So kam es, dass im Jahre 1772 die Neueinführung einer Harpunendrehbasse in die Waljagd als eine ganz neue Erfindung erschien, deren erfolgreichste Anwendung seitens der englischen Society of Arts lange Jahre hindurch prämiiert wurde. Scoresby hat das anfangs unseres Jahrhunderts von Hull aus benutzte Walgeschütz und die zugehörigen Harpunen abgebildet. Ersteres ähnelt dem modernen Bottlenose-Gewehr, an den Harpunen aber fehlt die Sprenggranate, welche bei der modernen Waljagd die furchtbare Verwundung und den raschen Tod des getroffenen Tieres herbeiführt.

Für die Grössenverhältnisse der Dampfer wurden im Jahre 1888 von Juel*) folgende Zahlen angegeben:

Grösse: 30 Tons.
Länge: 84 Fuss über Deck.
Grösste Breite: 17 Fuss (norw.).
Tiefgang: $8^1/_2$ Fuss.
Fahrgeschwindigkeit: $9^1/_2$ Knoten.
Kohlenbunker: Fassen 140 hl Kohlen.
Kohlenverbrauch: Stündlich 2 hl.
Besatzung: 3 Mann der Maschine, 6 auf Deck.

Die jetzt meist gebräuchlichen Dampfer haben eine Grösse von ca. 130 Tons Brutto, haben ca. 9 Fuss Tiefgang, eine möglichst leise gehende Maschine und laufen 9—10 Knoten.

Bemerkenswert an dem Waldampfer ist noch die Ausgucktonne am Vordermast, in welche der Ausgucker mit Hilfe einer Strickleiter durch eine Fallklappe im Boden hineinsteigt. Vorn auf dem Bug des Schiffes befindet sich eine erhöhte Plattform, auf welcher die mörserartige Walkanone steht**), neben der 20 Faden des sogenannten Vorläufers aufgeschossen sind. Die Kanone kann bis zu einem Winkel von etwa 45° abwärts eine schwere Harpune schleudern, welche zunächst den Vorläufer und sodann das im Schiffsraum aufgeschossene mehrere hundert Meter lange Fangtau von 5 Zoll im Umfang mit sich reisst. Um sicher schiessen zu können, sucht das Schiff dem Wal von hinten beizukommen und sich soweit zu nähern, dass sein Bug sich neben dem Schwanz des Tieres befindet. Die Entfernung, auf welche geschossen wird, wird demnach nur selten über 10 Faden hinausgehen. Die Harpune hat hinter der Spitze vier bewegliche Widerhaken, welche sich ausbreiten, sobald ein Zug auf das Halttau ausgeübt wird. Gleichzeitig bringen sie dann ein neben ihnen angebrachtes Röhrchen mit einem Sprengkörper zur Explosion, wodurch der Wal getötet oder schwer verwundet wird. Neuerdings wird die der Spitze der Harpune aufgeschraubte gusseiserne und mit Pulver gefüllte Sprengbombe durch einen Zeitzünder zum Platzen gebracht. Auf der Anfangsvignette (Seite 121) dürften die einzelnen Teile der Kanone leicht erkannt werden können: Aus der Mündung ragt die mit grossen Widerhaken versehene

*) Juel, Hvalfangsten i Finmarken (Norsk Fiskeritidende 1888 p. 231 ff.).

**) Eine recht ausführliche Beschreibung der derzeit gebräuchlichen Fangapparate findet sich in: Juel, Hvalfangsten i Finmarken (Norsik Fskeritidende 1888 p. 231 ff.).

Harpune, welche an der Spitze die kegelförmige scharf zugespitzte Sprenggranate trägt. An der Harpune ist das Ende des auf dem Vorbrett aufgeschossenen Vorläufers befestigt. Dieser setzt sich unmittelbar in das weiter hinten auf dem Schiff befindliche Fangtau fort.

Damit der angeschossene Wal nicht entschlüpft, befindet sich auf Deck des Walfängers eine Dampfwinde besonderer Konstruktion, während ein federnder Akkumulator entweder im Mast aufgehängt oder im Schiffsraum befestigt ist, um die Stösse des Schiffes und Wales gegen das Halttau abzuschwächen. Die letztgenannte Konstruktion ist neuer. Der Akkumulator besteht hierbei aus 18 hintereinander gereihten Federn von



Fig. 22. — Walfänger Ingebrigtsen mit seinem Fangdampfer „Skytteren" (links) und einem Schleppdampfer (rechts) bei der Bären-Insel.

der Art wie bei den Puffern der Eisenbahnwagen, und das über Rollen geleitete Tau wird durch die Elastizität der Federn vor dem Reissen geschützt.

Die getöteten Wale werden längsseits des Schiffes befestigt und nun von dem Dampfer zu der Station geschleppt, an welcher die weitere Verarbeitung stattfindet. Um dies zu erleichtern, wird den Walen gewöhnlich noch Luft eingepumpt, damit sie nicht sinken. Nur der Walfänger Ingebrigtsen verankert die Wale, welche er in der Nähe der Bäreninsel erlegt, teilweise im Südhafen dieser Insel, um, wenn eine genügende

Zahl beisammen, sie nach seiner Station auf Rolfsö (Norwegen) zu schleppen. Auf umstehendem Bilde (Fig. 22, Seite 149) liegt der Waljäger Ingebrigtsen mit seinem Waldampfer „Skytteren“ und dem zum Schleppen der geschossenen Wale dienenden Schleppdampfer im Südhafen der Bäreninsel (Juli 1898).*)

Die Einrichtung einer Walstation (ohne Guanofabrik) kann aus der auf Taf. XIX, Fig. 60 gegebenen Abbildung ersehen werden. Es ist dies die nördlichste Walstation, unweit des Nordkaps am innersten Ende des Tufjords gelegen, nach einer im Sommer 1900 von mir aufgenommenen Photographie. Der Tufjord setzt sich beim „Wohnhaus“ links um die Ecke fort in der Richtung wie der Dampfer liegt.

Wie oben bereits mitgeteilt, fand eine zahlreiche Gründung von Walfang-Gesellschaften und die Anlage von Walfangstationen der Hauptsache nach in den Jahren von etwa 1880 bis 1890 statt. Eine ziemliche Anzahl dieser Stationen ist jedoch seitdem wieder eingegangen resp. wurde verlegt. Es geht dies am besten aus der nachfolgenden Vergleichung der beiden Jahre 1887 und 1898 hervor:

Ost-Finmarken.

Gesellschaft oder Rheder	Heimat	1887 Fangstationen	1898 Fangstationen	1898 Guanofabriken
Skjold & Vaerge	Tönsberg	Kobholmfjord		
Pasvig	„	Pasvig		
Jarfjord	„	Jarfjord		
Modwig	Kristiania	„		
Kiberg	Drontheim	Kiberg		
Christiania Hvalfangerselskab	Kristiania	Bussesund	Bussesund	Guanofabrik
Thekla	Sandefjord	„		—
Haabet Hvalfangerselskab .	„	„	Baadsfjord**)	Guanofabrik
Bugten	„	„	—	
Laurvigs Hvalfangerselskab .	Laurvig	„	Bussesund	
Evensen	Tönsberg	Vardö	Baadsfjord	
Skjaernaes Rederiselskab . .	„	„		
Dahl	„	Syltefjord		
Selliken	Bergen	„		
Sörensen Hvalfangerselskab „Neptun“	Arendal	Baadsfjord	Baadsfjord	
Carsten Bruun	Tönsberg	„		
Svend Foyn	„	Mehavn	Mehavn	Guanofabrik
Stokke Hvalfangsselskab . .			Riisfjord	
Tönsbergs Hvalfangsselskab	Tönsberg		Oxefjord	

*) Photographie aufgenommen bei Gelegenheit der Fahrt S. M. S. „Olga“ nach den nordischen Gewässern.

**) Die Gesellschaft Haabet verlegte ihren Betrieb 1898 vom Bussesund nach Baadsfjord.

West-Finmarken.

Gesellschaft oder Rheder	Heimat	1887 Fangstationen	1898 Fangstationen	1898 Guanofabrik
Hvalfangerselskab „Vestfold“	—	Tufjord (Mageröen)	Tufjord	—
Hvalfangerselskab „Skjold & Vaerge“	—	—	Ingö	—
Hvalfangerselskab „Ingebrigtsen“		—	Rolfsö	
Svend Foyn	—	Böle (Söröen)	—	—
Hvalfangerselskab „Thekla“		—	Söröen	
Hvalfangerselskab „Finmarken“	—	—	Sörvär (Söröen)	Guanofabrik
Kraftfoderfabrik	—		—	Guanofabrik auf Ingö
Duncan Grey	Tromsö	Arnöen		—
Anglo-Norwegian Fishing Comp.		?	Skaarö*)	Guanofabrik

Im Ganzen liefen im Jahre 1898 von Norwegen 23 Dampfer auf den Walfang aus. (Siehe die Tabelle auf Seite 162.) Ergänzend sei hierzu bemerkt, dass im Jahre 1885 an der Murmanküste drei russische Walfang-Gesellschaften bestanden, nämlich Jeretiki (Sitz der Gesellschaft in St. Petersburg, 2 Dampfer), Ora (desgl.) und Goebels Gesellschaft (Sitz in Riga, 1 Dampfer), mit zusammen also 5 Fahrzeugen. Im Jahre 1887 werden die beiden Gesellschaften Uste Murman (Petersburg) und Andrejeffs Etablissement (Riga), je mit 2 Dampfern, genannt; 1889 war nur noch Uste Murman übrig. Keine der Gesellschaften arbeitet jetzt mehr. Der russische Walfang wird zur Zeit ausschliesslich in Ostasien (Japanisches und Ochotskisches Meer) betrieben.

Dass sich auf den Färöern zwei norwegische Fangstationen befinden, ist bereits weiter oben erwähnt. Im Jahre 1899 endete die Fangsaison Ende September und brachte für den Walfänger Grön (Auf Gjanöjre) mit 2 Dampfern 83 Wale (1900: 110 Wale) und für den Walfänger Michelsen (Nord-Deble) mit 1 Dampfer 58 Wale (1900: 86 Wale). Thranertrag 2300 resp. 1800 Fass à 200 Liter (1900: 2800 resp. 2500 Fade Olie). Im Jahre 1898 wurden von den 3 Dampfern 118 Wale gefangen, welche 3316 Fass Thran lieferten. Der gute Fang in den letzten Jahren hat dazu geführt, dass wahrscheinlich im Jahre 1901 3 bis 4 neue Walfangstationen von Norwegen aus auf den Färöern angelegt werden.

*) Die Station Skaarö fehlt in den norwegischen Statistiken. Im Jahre 1899 hat sie mit 2 Dampfern 67 Wale erlegt.

Auf Island waren gar 27 norwegische Dampfer in der Waljagd, also mehr wie z. Z. in Norwegen selber, thätig.*) Sie verteilen sich auf eine Reihe von Stationen, welche sämtlich an der Nordwestseite des Kopfes von Island liegen, wenn man die Insel mit der Gestalt einer schwimmenden Ente vergleicht. Sie liegen in folgenden Fjorden: Onundarfjord, Dyrafjord, Alffafjord, Hesteyrefjord, Talknafjord, Veydilysafjord, Seydisfjord.

Wie Herr Direktor Paul nach eigenen Erfahrungen mir mitzuteilen die Freundlichkeit hatte, gab es 1900 auf Island 23 Fangdampfer und 7 Transportdampfer für das Schleppen der geschossenen Wale zu den Stationen. Hier dehnt sich der Fang noch ständig aus. Die grösste Station (Ellefsen von Oenundafjord) legt auf der Ostseite der Insel eine Filiale mit 2 neuen Fangbooten an, die Station von M. Bull (Hesteyrefjord) ist nach dem Nordfjord übergesiedelt.

Der Knölwal ist der häufigste Wal bei Island, wie sich auch aus den Schiessprämien ergiebt. Es erhält nämlich der Schütze (Skytter) für je einen erlegten

Blauwal	früher	60 Kr.,	jetzt	90 Kr.
Finwal	„	40 „	„	40 „
Knölwal	„	25 „	„	10 „

Im Jahre 1900 begann der Fang bei Island Mitte Mai und währte bis Ende September.

Aus der obenstehenden Uebersicht der norwegischen Stationen ergiebt sich, dass der Schwerpunkt des Walfanges sich in Norwegen allmählig von Ostfinmarken nach Westfinmarken (also westlich vom Nordkap) verlegt hat. Von den 17 Stationen Ostfinmarkens aus dem Jahre 1887 bestehen jetzt nur noch 6, ein Teil derselben ist ferner verlegt worden. Dagegen befinden sich jetzt in Westfinmarken sieben Stationen (einschliesslich Skaarö) gegenüber drei Stationen in 1887.

Besonders hervorzuheben ist, dass die Wale noch nicht auf allen Stationen voll ausgenutzt werden. Unter den 18 Stationen, welche im Jahre 1885 bestanden, besassen nur vier (nämlich Svend Foyn in Mehavn und Söröen, Ges. „Finmarken“ in Sörvär und Ges. „Haabet“ in Vardö, welch letztere 1885 abbrannte) Guanofabriken. In Jarfjord gab es eine besondere Guanofabrik.

Nach der vorliegenden Statistik scheint es sich nicht viel geändert zu haben. Es wird nämlich die Guanogewinnung nur verzeichnet bei den in vorstehender Tabelle angegebenen Stationen in Bussesund, Baadsfjord und Mehavn (Ostfinmarken), sowie Sörvär (und Skaarö) in Westfinmarken.

*) Für 1899 werden 23 Dampfer angegeben. Deren Fang betrug 868 Wale von 55 472 Fass Thran.

Auf Ingö befindet sich nur eine Guanofabrik, keine Fangstation. Sie dürfte mit der auf der benachbarten Insel Rolfsö liegenden Fangstation von Ingebrigtsen in Verbindung stehen.

Am vollkommensten sind unzweifelhaft diejenigen Stationen eingerichtet, in welchen der ganze Walfischkörper aufgearbeitet wird. Die der Gesellschaft „Finmarken“ in Tönsberg gehörende Station Sörvär auf Söröen ist hierher zu rechnen. Sie liegt auf der äussersten Spitze der weit in das Meer hinausgeschobenen Insel, so dass die mit dem Fang heimkehrenden Dampfer nur einen kurzen Weg zurückzulegen haben. Es sind zwei Fangdampfer hier stationiert.

Bei unserm kurzen Aufenthalt in Sörvär am 3. August 1898 lagen in dem neben dem Etablissement gelegenen Hafen noch zwei frische Seiwale, aus der Schusswunde pulsierte noch das Blut hervor.

Ausser diesen beiden unverletzten Walen lag noch an einer schräg zu der Fabrik führenden Uferböschung eine grosse Reihe bereits abgespeckter Wale, etwa 30 Stück. Die mächtigen roten Leiber, aus denen teilweise die Eingeweide hervorgequollen waren, gewährten einen unbeschreiblichen Anblick. Zu ihrer Weiterverarbeitung zu Guano werden die Walkadaver hoch auf das Ufer gezogen. Ein Tau wird um den Schwanz gelegt und dann wird der Kadaver eine hölzerne Gleitfläche hinaufgewunden.

Auf der erhöhten Bodenfläche neben der Verankerungsstelle waren die Leute beschäftigt, einen Walkadaver weiter zu zerlegen. Wie ein Thor klaffte die Leibeshöhle des gewaltigen Tieres, während die Arbeiter grosse Stücke von dem Fleisch abhackten, welche weiter in kleinere Würfel zerteilt wurden.

Das Fleisch wurde in Wagen gethan und auf einer schrägen Ebene in das erste Stockwerk des angrenzenden Fabrikgebäudes gezogen und hier in grosse, eiserne Behälter entleert. Durch Zuleitung von Dampf in die Behälter wird dem Fleisch ein grosser Teil seines Fettes und Wassers genommen. Durch eine besondere Einrichtung wird der Thran und das Wasser in getrennten Röhren abgelassen.

Das auf diese Weise oberflächlich entfettete Fleisch wird nun aus den eisernen Kesseln herausgenommen und kommt nach Zerkleinerung in einen gemauerten Trockenofen. Ein eigenartiges Rührwerk in dem Ofen bewirkt, dass das Mehl fortgesetzt nach oben geführt und dabei in kleinen Absätzen wieder herabgeworfen wird, wie ein Einblick in eine kleine Wandthür erkennen liess. So wird der Guano ziemlich rasch getrocknet und bildet eine bräunliche Masse, von der grosse Berge im Hintergrunde der Fabrik lagen.

Der von den Walen abgenommene Speck wird ebenfalls in etwa handgrosse Stücke geschnitten, welche an dem Besuchstage eine Dicke von etwa 10 cm hatten. Die Speckmassen werden in kleinen Wagen zu einer

Reihe anderer grosser Kessel gefahren und hier von oben hineingeschüttet, um ausgesotten zu werden.

Auf dem Hofe der Fabrik lagen ungeheure Mengen mit Walthran angefüllter Fässer.

Die Kopfteile, welche die Barten tragen, werden zu einem andern Platze des Fabrikhofes gebracht, um hier weiter bearbeitet zu werden.



Fig. 23. — Guanofabrik der Walstation Skaarö.

In ganz ähnlicher Weise arbeitet die Walstation Skaarö, welche gewöhnlich von den norwegischen Touristenschiffen angelaufen wird. Dr. G. Wegener hat eine höchst anschauliche Schilderung des Besuches dieser Station veröffentlicht, auf welche hier verwiesen sein mag.*) Ich gebe in Figur 23 eine Ansicht der Guanofabrik von Skaarö nach einer um Mitternacht am 23. Juli 1899 von mir aufgenommenen Photographie. Man sieht die Gleitfläche für die abgespeckten Walkadaver vom Wasser zu der Fabrik führen und erkennt den Körper eines Wales unter der offenen Halle.

Es bleibt noch übrig, einen Blick auf die Ausbeute zu werfen, welche durch die Bearbeitung der Wale gewonnen wird. Es sei rekapituliert, dass die angebrachten Wale zuerst „geflenst“ werden, d. h. die äussere Speckschicht wird in Streifen abgelöst, in handgrosse Stücke geschnitten und in Kessel mit direktem Dampf gebracht. Die fettesten Fleischteile, das Eingeweidefett und die Zunge werden in geschlossenen Kesseln unter Dampfdruck zur Thrangewinnung behandelt. Teilweise werden auch die Knochen extrahiert, nachdem sie mit schweren guillotineartigen Messern in Stücke geschlagen sind. Schliesslich wird der Rest des Kadavers in Guano-

*) Tägliche Rundschau vom 21. November 1896.

fabriken mit Dampf auf Thran behandelt und der Rest zu Guano verarbeitet. — Die bei der Speckbehandlung zurückbleibenden Fleischteile werden „Kraxe“ (Grox) genannt und bleiben gewöhnlich unverwertet, wie auch meist die Walkadaver. Dabei fällt auf, dass die Angaben über die hohe Thranausbeute, welche ein Wal liefern soll, durch die sehr genaue norwegische Statistik nicht bestätigt werden. Diese lehrt nämlich, dass z. B. im Jahre 1887 aus 606 Walen 16356 Fässer*) Thran gewonnen wurden, d. h. im Durchschnitt pro Wal 27 Fass. Im Jahre 1889 ergaben 500 Wale 15572 Fässer Thran oder pro Wal 31 Fass. Hierbei war der Fleischthran meist nicht mitgerechnet. In den letzten Jahren ist der nach der vorhergehenden Beschreibung verständliche Unterschied von Speckthran und Fleischthran gemacht. Nun sind in den drei Jahren 1896 bis 1898 im Ganzen 3206 Wale erlegt und daraus gewonnen:

62 437 Fass Speckthran . . = 19½ Fass pro Wal,
13 400 „ Fleischthran = kaum 4,12 „ „ „

Die auffallend geringe Ausbeute an Fleischthran hat jedoch seinen Grund darin, dass diese Industrie noch nicht zur Ruhe gekommen ist und vielfache Verlegungen der Fabriken noch fortwährend stattgefunden haben.

Betrachtet man die Ausbeute der Gesellschaft Kristiania in Bussesund in der Zeit von 1896 bis 1898, da hier keine Störungen vorgekommen zu sein scheinen, so ergiebt sich folgendes Resultat:

Gesamtfang . . . . 215 Wale,
„ 3962 Fass Speckthran = 18½ Fass pro Wal,
„ 1972 „ Fleischthran = 9 „ „ „

Gesamtausbeute pro Wal = 27½ Fass Thran im Durchschnitt.

Hiermit stimmen die von den Färöern weiter oben gegebenen Zahlen auffallend gut überein. Es ergiebt sich nämlich aus ihnen ein Durchschnittsertrag von 28, 28 und 31 Fass Thran pro Wal. Im Speziellen ist es natürlich ein grosser Unterschied, ob die mächtigen Blauwale den Fang ausmachen, oder die kleinen Seiwale.

An Guano erzielte die gleiche Gesellschaft in den drei letzten Jahren 9952 Sack, das ergiebt pro Wal im Durchschnitt 46,3 Sack Guano. — Bedeutend geringer stellt sich die Berechnung bei der Gesellschaft „Finmarken“ in Sörvär. Hier wird nämlich die Zahl der geschossenen Wale in 1896 bis 1898 zu 343 Stück angegeben, die Zahl der erhaltenen Säcke Guano zu 9282 Stück. Das ergäbe pro Wal einen Durchschnitt von 27 Sack Guano. Da die Thranausbeute beider Stationen nicht so sehr abweichend ist, so dürfte die Station „Kristiania“ fremde Walkadaver mit verarbeitet haben.

*) Unter Fässern sind hier stets die norwegischen „Fade“ verstanden. Diese enthalten aber etwa 174 Liter, während auf eine „Tönde“ 116 Liter gehen.

Wie dem aber auch sei, ziehen wir in Betracht, dass nach der amtlichen Statistik im Ganzen in den drei Jahren 39560 Sack Guano gewonnen sind, so würde das pro Wal nur 12,4 Sack ergeben. Es folgt hieraus sofort, dass von dem gesamten Walfang Finmarkens nur die Hälfte bis ein Viertel zu Guano verarbeitet wird. Dabei verdient hervorgehoben zu werden, dass wohl auf allen Walfischstationen sowohl Speckthran wie auch Fleischthran gewonnen wird.

An einigen Orten werden auch die Knochen auf Thran und Knochenmehl verarbeitet, zu welchem Zwecke die grossen Knochen mit einem gewaltigen guillotineartigen Messer in Stücke zerlegt werden. Neuerdings werden auf Skaarö aus den langen Kieferknochen der Wale auch Spazierstöcke (Fig. 27 No. 1) gedrechselt und an die Touristen zum Preise von 5 Kronen für das Stück verkauft. Leider haftet den ziemlich schweren weissen Stöcken anfangs ein wenig angenehmer fauliger Geruch an, der sich allerdings verliert.

Die nicht verarbeiteten Kadaver werden wieder in See geschleppt



Fig. 24. — Der in Fig. 18 abgebildete Kopf eines Grönlandwales von vorn gesehen.

und die zur Gewinnung von Fleischthran benutzte Muskulatur wird dort, wo keine Guanofabrik in der Nähe ist, unbenutzt fortgeworfen.

Die **Barten** spielen bei den Furchenwalen nur eine geringe Rolle: wie kurz sie sind im Vergleich zu denen des Grönlandwales lehrt ein Blick auf die beiden Figuren 24 und 25. Die Gesamtmenge der Finwalbarten

in den beiden Jahren 1897 und 1898 belief sich auf 211.3 Tonnen. Das ergiebt im Durchschnitt pro Wal ziemlich genau 100 Kilo Barten.

Als Preise wurden (1898) angegeben:

Barten des Blauwal	pro 1000 kg	=	40 £ =	800 Mk.
„ „ Finwal	„ „	=	45 £ =	900 Mk.
„ „ Seiwal	„ „	=	130—150 £ =	2600—3000 Mk.

Die einzige Fischbeinfabrik in Deutschland, welche die Barten der Furchenwale verarbeitet (Konrad Kopp in Augsburg) gab im Novbr. 1899 folgende Preise an:

Barten des Knölwals	=	400 Mk.	für 1000 kg
„ „ Blauwals	=	700 „	„ „
„ „ Finwals	=	800 „	„ „
„ „ Seiwals	=	1800 „	„ „

Die Preise standen jedoch schon 100—300% höher (vgl. Seite 160). Die Barten werden nur zur Korsetfabrikation und dergleichen benutzt. Ein



Fig. 25. — Finwal.*) am 1. August 1900 bei der Bäreninsel erlegt.

*) Der hier abgebildete Finwal (Balaen. musculus) von 21 Meter Länge wurde nach Hamburg gebracht, ist hier präpariert und wurde sodann in den grösseren Städten Deutschlands zur Schau gestellt. Die Photographie wurde von mir in Hannover angefertigt und soll die Anordnung, Grösse und Beschaffenheit der Barten demonstrieren. Man beachte, dass die rechte vordere Hälfte der Barten gelblich gefärbt ist gegenüber den sonst dunkeln Barten. Ein Vergleich dieser Figur mit Figur 24 zeigt den gewaltigen Unterschied in der Grösse der Barten beim Grönlandswal und Finwal.

Faserprodukt daraus dient derBürsten- und Pinselindustrie, da die Fasern dem Rosshaar gleichwertig sind. Künstliches „Fischbein“ wird jedoch neuerdings nicht nur aus Celluloid hergestellt, sondern auch aus Tierdärmen, welche in Stab- oder Plattenform gepresst und getrocknet und mit Cromleim behandelt sind. Dass in der Korsetfabrikation auch Metallspangen längst als Surrogat für Fischbein aufgetreten sind, ist bekannt.

Einen Blick auf die Bartenmengen einer Walstation giebt die am 23. Juli 1899 im Scheine der Mitternachtssonne von mir in Skaarö aufgenommene Photographie (Taf. XIX, Fig. 59). Der von der Fläche gesehene Bartenwuchs im Vordergrunde stammt von einem Seiwal und zeigt den

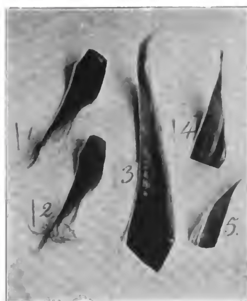


Fig. 26.

Barten des Blauwales (1 und 2) und des Knölwales (3—5).



Fig. 27.

Stock aus Walfischknochen (1). Barten des Zwergwales (2—4) und des Finwales (5—8).

wolligen Besatz der Randborsten an den Barten, welche somit ein ausserordentlich dichtes Filter für den Fang der kleinen Nährtiere des Wales bilden. Weiter zurück sieht man den struppigeren Besatz der Finwalbarten. Die rauhe Seite ist dem Innern des Maules zugekehrt. Der Bartenwuchs eines Wales besteht aus derartigen einzelnen Blättern, wie sie in Fig. 26 und 27 abgebildet sind. Die einzelnen Platten sind wie die Blätter eines Buches oder wie die Zähne eines Kammes am Kiefernrande flach neben einander gestellt, derart, dass die mit den Borsten besetzte Seite dem Maulinnern zugewandt ist.

Die Borsten an den Barten sind ganz allgemein an der Basis der Barten am kürzesten und an der Spitze derselben am längsten. An letzterer Stelle beginnen sie oft mit einer stricknadeldicken Basis und spitzen sich allmählich feiner zu. Durchweg stehen dickere und feinere Borsten neben einander.

Die Barten des Seiwales sind schwarz, die Borsten ungewöhnlich fein, hellfarbig und wollig (Taf. XIX, Fig. 59).

Die Barten des Blauwales sind dunkelblauschwarz mit langen, derben, blauschwarzen Borsten (Fig. 26 No. 1 und 2).

Die Barten des Knölwales haben eine dunkle grauschwarze Farbe (Fig. 26 No. 3), die kleineren auch wohl einige gelbe Längsstreifen (Fig. 26 No. 4, 5). Die Borsten sind graugelb bis dunkelbraun.

Die Barten des Zwergwales sind gelb, aber an der äusseren glatten Kante teilweise mit dunklerem Streifen. Nach ihrer breiten Basis zu hatten die vorliegenden eine rotviolette Anhauchung. — Die Borsten sind hellgelb und stehen auf der Kante zu 2—3 nebeneinander (Fig. 27 No. 2—4). Es sind stärkere und schwächere Borsten neben einander vorhanden.

Die Barten des Finwales sind, wie in der Charakteristik angegeben, zum Teil gelb, gelb und schwarzbraun gestreift oder fast völlig schwarz (Fig. 25, Seite 157). Je nach dieser Grundfarbe sind die Borsten gelb bis braun, dabei ziemlich lang, ziemlich grob und dicht (Fig. 27, No. 5—8 und Taf. XIX, Fig. 59).

Den Wert des norwegischen Walfanges aus dem Amte Finmarken giebt die nachfolgende Tabelle:

Jahr	Anzahl *) der Wale	Wert der Wale Kronen	Wert pro Wal Kronen
1894	879	799 000	909
1895	652	664 000	1 018
1896	1 100	1 036 000	942
1897	1 080	1 321 000	1 223
1898	1 101	1 286 000	1 168
1899	597	712 000	1 193

*) Diese Ziffern weichen etwas von den auf Seite 162 gegebenen Zahlen ab, indess doch unwesentlich. Beide Zahlenreihen sind amtlich. Die hier gegebenen sind den Tabeller vedk. Norges Fiskerier 1899 entnommen und wohl die definitiven Zahlen.

Ich lasse nun noch eine Uebersicht über die Preise von Thran und Barten folgen, welche ich der Freundlichkeit des Herrn Direktor Paul verdanke.

Ungefähre Durchschnittspreise in £ p. Ton geliefert Glasgow — London.

	Walthran		Bottlenose-thran, gew.	Seehunds-thran	Barten des	
	gew., No. 1	No. 4			Blauwal	Finwal
1885	25	16	33	24	45	15
1886	18	10	21	19	70	17
1887	18	10	19	17	85	25
1888	20	11	23	18	110	60
1889	22	12	26	21	160	100
1890	22	11	24	21	190	110
1891	21	14	20	20	200	120
1892	17	11	17	16	300	200
1893	20	11	22	20	175	130
1894	17	9	18/10	17/10	80	55
1895	16/10	9/10	19	16	60	40
1896	16/10	9/15	19/10	17/10	80	55
1897	16/5	9	19	18/10	40	45
1898	16/5	8/10	25	18/10	35	40
1899	16/10	11	26	19/10	40	45
1900	22	14	—	—	80	—

Walthran No. 1 in 1744 £ 10, in 1754 £ 30, in 1801 £ 50, in 1807 £ 20, in 1813 £ 55 à 60
Barten des Blauwals kosteten in 1883—84 à ca. £ 20, in 1892 à ca. £ 340.

Bereits seit Alters her ist unter den norwegischen Fischern die Ansicht weit verbreitet, dass die Walfische eine bedeutungsvolle Rolle bei den grossen Fischereien spielen. Pontoppidan*) bezeichnet sie als „Alliirte und Mithelfer, die, obschon ihnen selbst unwissend, durch den sorgfältigen Schöpfer gesandt werden, damit sie, gleichsam als seine Jäger, unzählige Schaaren von Heringen, Seyfischen, Dorschen und anderen Fischen hinein in die nordischen Schären und herauslaufenden Spitzen des Landes, ja zum Teil gar bis in die tiefen Einbuchtungen selbst treiben sollen, zur täglichen Nahrung so vieler Tausend Menschen, und zur Bereicherung des Landes mit vielen Tonnen Goldes, die durch die Handlung hereingebracht werden. Wenn daher unsere Bauern und Fischer die Walfische einige Meilen in der Ferne gewahr werden, indem sie sehen, dass die Luft mit vielen hohen Wasserstrahlen angefüllt ist, die die Walfische durch Luftlöcher auf dem Kopfe auswerfen oder herausspritzen und in die Luft blasen, so schliesst

*) E. Pontoppidan, Versuch einer natürlichen Historie von Norwegen, Bd. II Seite 225. Kopenhagen 1754.

man aus diesem erfreulichen Zeichen, dass die Winterernte oder die Fischerey nunmehr vorhanden ist".

Die gleiche Auffassung findet sich auch heute noch in weiten Kreisen Norwegens, und die Thatsache, dass die Wale sich dort zahlreich einfinden, wo grössere Fischschwärme stehen, ist unbestreitbar; noch heute melden die Telegramme beim Beginn der Vaar- und Storsildfischerei im südlichen Norwegen, ob in See „Hval"*) und „Fugl" bemerkt seien. Denn die Wale und die Ansammlung zahlreicher Möven deutet auf die Anwesenheit von Heringen. Die Frage ist nur die, ob die Wale wirklich verursachen, dass die Fischschwärme sich an der Küste sammeln.

Die jetzt wohl in den Kreisen der uninteressierten Sachverständigen Norwegens vorherrschende Meinung ist die, dass der Wal kaum den ihm zugeschriebenen grossen Einfluss habe, besonders hinsichtlich der Loddefischerei Finmarkens. In diesem Sinne hatte sich bereits Sars ausgesprochen, und zu der gleichen Ansicht bekannte sich in einem Vortrage**) auf dem Internationalen Fischerei-Kongress in Bergen (19. Juli 1898) der Fischereiinspektor Sörensen von Finmarken. Er konnte feststellen, dass die Klagen der Fischer begannen kurz nachdem Svend Foyn den Walfang neu belebt hatte. Anfangs zwar wurde der Walfang von den Fischern nicht ungern gesehen, weil die Wale gelegentlich die Fischerei stören. Man betrachtete den Wal als ein „Skadedyr". Sehr bald jedoch änderten die Fischer ihre Meinung und brachten den Walfang mit Fehljahren in der Fischerei in Verbindung. Die Klagen wiesen hin auf den Rückgang der Loddefischerei, jenes seltsamen Fischereibetriebes Finmarkens†), welcher darauf beruht, dass die Lodde (Mallotus villosus) sich zum Laichen der Küste nähert und von grossen Mengen von Dorschen verfolgt wird. Der Umstand, dass die Lodde ausblieb oder soweit draussen stand, dass nur die grössten Boote erträglich fingen, veranlasste die Fischer zu dem Glauben, dass der „Oberjägermeister" Pontoppidans, der Wal, durch Foyns neuen Betrieb erschreckt, fehle, um die Fische näher an Land zu jagen. Dagegen wurde eingewandt, dass der Blauwal, auf den es Foyn besonders abgesehen hatte, gar keine Lodde verspeise und dass der Seiwal ein rotes „Aate" verzehre, welches auch dem Sei als Nahrung diene. Auch habe die Walmenge und die Ausbeute an Dorsch durchaus nicht abgenommen. Ersteres geht auch aus nachfolgender Statistik hervor:

*) Nach Grieg ist der Finwal (Balaenoptera musculus) ein regelmässiger Gast bei der Vaarsild-Fischerei im Winter und wird von ihm und G. O. Sars als stationär an Norwegens Südwestküste angesehen. Die übrigen Furchenwale, abgesehen vom Zwergwal, sind in den südlichen Teilen Norwegens im allgemeinen weit seltener.

**) Sörensen, Hvalfangstens Indflydelse paa Fiskerierne. (Kongressbericht 1899.)

†) Man vergleiche hierzu: H. Henking, Norwegens Seefischerei (Abschnitt III dieses Berichtes) Seite 37.

Fang im Jahre	Blauwal	Finwal	Buckelwal	Seiwal	Gefangen durch
1885	41	518	72	659	33 Dampfer
1886	109	612	67	76	35 "
1887	99	358	28	287	31 "
1888	76	388	75	171	32 "
1889	22	368	12	131	29 "
1890*)	22	368	24	213	27 "
1896	58	733	174	106	27 "
1897	94	400	56	513	23 "
1898	24	448	53	547	23 "
1899	47	256	54	117	23 "
	592	4449	615	2820	

Es kommen nach dieser durch 10 Jahre durchgeführten amtlichen Statistik auf

je 1 Blauwal (Balaenoptera Sibbaldii Gr.) und
je 1 Buckelwal (Megaptera boops Fabr.)
etwa 7 bis 8 Finwale (Balaenoptera musculus Comp.)
und 5 Seiwale (Balaenoptera borealis Less).

Nach den Ziffern auf Seite 147 kommt 1 Buckelwal auf etwa 2 Blauwale, 7 Finwale und nur 1—2 Seiwale. Es dürfte diese aus den ungleichen Jahren folgende Differenz damit zusammenhängen, dass man es anfangs besonders auf die wertvollen Blau- und Finwale abgesehen hatte, dann aber auch darauf, dass der Walfang anfangs hauptsächlich östlich vom Nordkap betrieben wurde (wie Seite 150 angegeben) und erst später mehr auf Westfinmarken überging, wo anscheinend der Seiwal mehr zu Hause ist. Es geht das auch aus nachfolgender Uebersicht hervor:

Walfang in Finmarken in den Jahren 1890 bis 1899.

	Walarten:				Bemerkungen
	Blauwal	Finwal	Seiwal	Knölwal	
1. Ostfinmarken. (Walfanggesellschaften: Kristiania, Laurvigs, Haabet, Neptun, Evensens, Stokke)	95	615	418	109	Gesamtzahl
	1	6.47	4.40	1.15	Verhältnis zu Blauwal = 1
2. Westfinmarken. (Walfanggesellschaften: Skjold & Vaerge, Thekla, Finmarken)	33	442	455	56	Gesamtzahl
	1	13.40	13.80	1.70	Verhältnis zu Blauwal = 1

*) Unter dieser Zahl befinden sich 9 Blauwale und 3 Finwale, welche von Svend Foyn im Bellsund von Spitzbergen im Juli erlegt wurden.

Ich habe hier die Ausbeute einiger weit östlich und einiger weit westlich gelegenen Stationen zusammengestellt. Man wird hieraus den Schluss ziehen dürfen, dass namentlich der Seiwal in grösster Zahl im westlichen Finmarken zu finden ist, ebenfalls auch der Finwal. Vielleicht erklärt sich hieraus die oben erwähnte Verschiebung der Walstationen von Osten nach Westen.

Am markantesten tritt das Uebergewicht des Seiwal und auch des Finwal hervor bei der Walfanggesellschaft Finmarken zu Sörvär auf Söröen. Hier liegt 1896—1899 das Verhältnis in folgender Weise: 1 Blauwal : 11,3 Finwal : 27,4 Seiwal : 0,6 Knölwal, d. h. auf einen Blauwal kommen mehr als 27 Seiwale. Noch ungünstiger war nach Rawitz*) das Verhältnis in den Jahren 1891—1897, in denen auf 1 Blauwal 74 Seiwale entfielen. Es muss jedoch beachtet werden, dass dort der Blauwal in den gesamten neun Jahren nur zweimal erbeutet ist, nämlich 1894 (1 Stück) und 1896 (10 Stück). Man darf daraus doch nicht auf ein völliges Fehlen des Blauwals in den übrigen Jahren schliessen; denn die Gesellschaft Thekla auf Söröen hat auch 1897 (3 Stück) und 1899 (2 Stück) Blauwale erbeutet. Auch überwiegt bei dieser Gesellschaft (1896—1899) die Zahl der Seiwale durchaus nicht, vielmehr giebt der Finwal die höchste Beuteziffer. Es stellt sich bei Thekla das Verhältnis der 4 Jahre so: 1 Blauwal zu 14 Finwalen, zu 8,25 Seiwalen, zu 1,75 Knölwalen.

Dass eine Verminderung in der Zahl einer der vorstehend genannten Walarten eingetreten sei, ist aus obigen Ziffern bis 1898 nicht zu entnehmen, vielmehr fällt die Aehnlichkeit zwischen den Verhältniszahlen der beiden Jahre 1885 und 1898 auf. Das Jahr 1899 zeigt dagegen einen bedeutenden Rückgang an Sei- und Finwalen. Speziell von Ostfinmarken wird angegeben, dass im ganzen Frühjahr und Sommer fast kein Wal zu sehen war und auch in Westfinmarken haben sich die Wale den grösseren Teil des Jahres weit ab von Land gehalten.

Sehr interessant sind dabei die Angaben über die Wanderungen der Furchenwale. Es brachte nämlich ein Dampfer 1899 zur Station Baadsfjord einen Buckelwal, in welchem Teile einer amerikanischen Harpune gefunden wurden. 1888 und 1898 geschah das Gleiche mit einem Blauwal.

Durch Gesetz vom 19. Juni 1880 wurde jeglicher Walfang in der Zeit vom 1. Januar bis 31. Mai innerhalb eines Abstandes von einer geographischen Meile von der Küste (äusserste Schären) verboten und dies Gesetz durch Bestimmung vom 14. Juni 1890 (und 1896) für Finmarkens Küste bis auf Weiteres verlängert. Ferner ist verboten (Gesetz v. 22. Mai 1869), Wale zu schiessen und jagen in der Zeit, in welcher Heringsfang stattfindet. Das Gesetz (Løv om Hvalfangst) von 1896 giebt im § 1 dem

*) Rawitz, über Megaptera boops Fabr. etc. (Arch. f. Naturg. 1900 Seite 104.)

Könige das Recht, in gewissen Küstenstrecken von Finmarken und Tromsö-Amt die Waljagd vom 1. Januar bis Ende Mai zu verbieten. Sehr beachtenswert dürfte bei der Frage nach den Beziehungen zwischen Walfang und Fischerei jedoch die Ausbeute der Loddefischerei selbst sein. Sie betrug nämlich:

			Gleichzeitig sind von 10 Walstationen an Walen erlegt:
1897:	12 777 900	Stück Dorsch	
1898:	9 298 300	„ „	
1899:	20 285 800	„ „	127 Stück
1900:	32 782 100	„ „	168 „

Also trotz des Rückganges des Walfanges im Jahre 1899 eine bedeutende Zunahme des Ergebnisses der Loddefischerei, welche im Jahre 1900 abermals eine gewaltige Steigerung erfahren hat!

Trotzdem ist in weiten Kreisen des nördlichen Norwegens noch heute eine dem Walfang feindliche Stimmung vorhanden, welche entweder ein Verbot desselben während der Loddefischerei oder eine absolute Schonzeit für 20 bis 30 Jahre verlangt. Eine dahingehende Resolution wurde noch Anfang 1899 in einer von einem Storthingmitgliede in Tromsö abgehaltenen Versammlung gefasst.

Der Zwergwal (Fig. 17, Seite 133).

Im Gegensatz zu dem im Vorhergehenden beschriebenen modernen Walfang mutet der Fang des Zwergwals den Beschauer an wie ein Rest aus den ältesten Zeiten. Und doch handelt es sich um eine Jagd, welche nur einige Meilen von Bergen, und zwar besonders in Skogsvaag auf Sartoroen, meist im April bis Juni betrieben wird. Dem Wal, welcher sich in die Bucht verirrt hat, wird zunächst mit einem Netz der Ausgang versperrt und dann wird er mit Bogen und Pfeil erlegt. Als Bogen dient eine von den Fischern selbst gefertigte hölzerne Armbrust, als Pfeil eine Eisenspitze von 20 bis 25 cm Länge, welche in einem stumpfen, kantigen Holzstücke befestigt ist. Die Eisenspitze dringt in den Leib des Tieres, während das Holzstück bald abfällt. Nicht jeder Pfeil ist von Wirkung. Befindet sich aber ein „Dödspil“ darunter, so beginnt sich nach 24 bis 36 Stunden eine lebhafte Entzündung an der Wunde einzustellen, welche rasch so gewaltige Dimensionen annimmt, dass der Wal bald daran zu Grunde geht, wenn er nicht schon vorher harpuniert wird. Ein Pfeil, der sich als Dödspil erwiesen hat, wird hoch in Ehren gehalten und die Fischer drehen die anderen Pfeile auch in der brandigen Wunde herum, damit sie womöglich die gleichen Eigenschaften erhalten.

Worauf die Wirkung des Pfeiles beruht, ist noch unbekannt. Man vermutet, dass eine Blutvergiftung durch bestimmte Bakterien verursacht wird. Bei den hierauf gerichteten Untersuchungen sind zwar in dem



Fig. 28. — Ein erlegter Zwergwal*) bei der Bären-Insel.

brandigen Fleisch und im Blut kurze Stäbchenbakterien isoliert; ob sie aber die wirklichen Krankheitserreger sind, steht noch dahin.

Von grosser Bedeutung ist dieser Walfang nicht, da nach Grieg im Durchschnitt pro Jahr nur etwa 6 Stück erbeutet werden. In der Regel sind es weibliche Tiere. Sie kommen jedoch nicht etwa in den Fjord, um zu gebären. Die Geburten finden nach Guldberg und Grieg wahrscheinlich im November bis Februar statt, die Paarung aber in den ersten Jahresmonaten in der offenen See.

Das Blasen der Finwale.

Am 13. Juli 1900 habe ich Gelegenheit gehabt, das Blasen einiger Wale unter günstigen Bedingungen zu beobachten. Wir befanden uns etwa auf $71^{1}/_{3}{}^{0}$ n. Br. und 23^{0} ö. L. v. Gr. in einem Abstande von annähernd 30 Seemeilen von der norwegischen Küste. Die Oberflächentemperatur des Meeres betrug $6,_{2}{}^{0}$ C., die Lufttemperatur in dem Steuerhaus 7^{0} C. Das Meer war bei völliger Windstille spiegelglatt und wurde nur von einer hohen ozeanischen Dünung in Bewegung gehalten.

*) Der hier abgebildete Zwergwal wurde von der Expedition des Deutschen Seefischerei-Vereins am 4. Juli 1899 bei der Bären-Insel erlegt und im Herwigshafen daselbst vom königlichen Hafenmeister Duge photographiert. Man beachte die Form des Körpers, die Insertion der Barten und das helle Band über der Brustflosse.

Etwa Abends um 9 Uhr erschienen bei dem Schiff einige grössere Wale. An ihnen liess sich der Atemstrahl vorzüglich beobachten. Von dem Körper des Wales war kaum etwas zu sehen, als plötzlich, wie in die Luft geschossen, die Rauchwolke des Atemstrahles emporstieg. Das obere Ende der Wolke war stark verdickt (Fig. 29), nach unten lief die Wolke

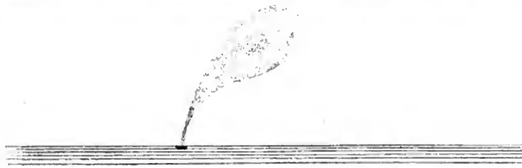


Fig. 29.

in eine allmählich verdünnte Spitze aus. Die Wolke schwebte noch in der Luft, als unter ihr der Rücken des Wales über der Wasserfläche emportauchte (Fig. 30). Der Rücken machte einen Bogen durch die Luft derart,



Fig. 30.

dass die Rückenflosse von hinten nach vorn wanderte. Dann verschwand der Wal, ohne dass die Schwanzflosse sichtbar geworden wäre.

Nach der Gestalt der ziemlich grossen Rückenflosse nehme ich an, dass es sich um Finwale (B. musculus Comp.) gehandelt hat. Man könnte noch an Seiwale (Bal. borealis Less.) denken; dazu erschien aber die Rückenflosse nicht genügend hornartig gebogen. Vgl. Fig. 15 u. 16, Seite 132.

Voraussichtlich ist der Vorgang so zu verstehen: Die Wale schwammen in schräger Richtung gegen die Oberfläche des Wassers. Sowie die Nasenöffnungen die Oberfläche erreicht hatten, nieste der Wal die verbrauchte Luft von sich. Die Inspiration musste mit gewaltiger Schnelligkeit erfolgen, denn ich habe nicht gesehen, dass der Kopf sich merklich über

die Wasserfläche emporhob. Erst als die begonnene Kreisbewegung sich abwärts fortsetzte, erschienen grössere Teile des hinteren Walrückens mit der Rückenflosse über dem Wasser. Es schien dabei, als hätten die Wale den Körper buckelförmig gekrümmt. Die Atemwolke, welche sich nach rückwärts überbog, schwebte eine nur kurze Zeit über dem Rücken des Wales, hat sich dann aber rasch wie ein Hauch in der Luft aufgelöst.

Die Höhe des Atemstrahles war nicht sehr bedeutend und in dieser Richtung könnten die Abbildungen (Fig. 29 und 30) vielleicht zu einer Täuschung führen. Vergleicht man jedoch mit dem hier gezeichneten Walrücken den Wal selbst (Fig. 15, Seite 132), so sieht man, dass nur ein kleiner Teil des Walkörpers sichtbar wurde.

Meine Beobachtungen stimmen durchaus mit den Angaben von K. E. v. Baer*) überein.

Er sah bei einer Balaenoptera (über die Spezies sind jedoch keine näheren Angaben gemacht, wie es bei dem damaligen Stande der Kenntnisse verständlich ist), dass der Atem senkrecht emporgeschossen wurde wie aus einer Windbüchse und betont die Aehnlichkeit mit einer Rauchsäule. Der oben verbreiterte Nebel hielt sich einige Sekunden in der Luft, ehe er verschwand.

Sehr ausführlich hat sich auch M. E. Pechnël-Lösche**) über das Blasen und „Sprudeln“ einer grossen Reihe von Walen nach eigenen Beobachtungen ausgesprochen, auch sind die Spantformen einer Reihe von Walen durch kleine Skizzen erläutert. Diese inhaltreiche Arbeit verdient eingehende Berücksichtigung bei einer allgemeineren Verfolgung dieser Frage, obgleich speziell unsere Unterscheidung namentlich der nordischen Finwale seit den Reisen von Pechnël-Lösche (erste Hälfte der sechziger Jahre) dank den Arbeiten der norwegischen Forscher bedeutende Fortschritte gemacht hat.

Etwas später wurde das Schiff von Scharen von Delphinen umschwärmt. Sie besassen eine sehr grosse hinten konkave Rückenflosse. Die grösste Wahrscheinlichkeit spricht dafür, dass wir Schwertfische vor uns hatten. Bei einigen der Delphine bemerkte ich deutlich hinter der Rückenflosse einen schmutzig weissen sich nach hinten verlierenden Fleck. Die Tiere schossen mit solcher Gewalt durch das Wasser, dass dieses vor der Rückenflosse beim Auftauchen schäumte wie vor dem Buge eines Fahrzeuges.

Einen Atemstrahl habe ich bei den Delphinen nicht wahrgenommen.

*) v. Baer. Noch ein Wort über das Blasen der Cetaceen, mit bildlichen Darstellungen (Bull. de l'Acad. Imp. des Sciences de St. Petersburg T. VII. 1864. p. 333 ff.).

**) M. E. Pechnël-Lösche, Wale und Walfang. (Das Ausland. Augsburg 1871).

Uebersicht
wichtiger Werke über die nordeuropäischen Wale und deren Fang.

Für die Kenntnis des modernen norwegischen Walfanges ist die genaue Durchsicht sämtlicher Bände der Norsk Fiskeritidende (Bergen, 1901 im 20. Jahrgang erscheinend) unerlässlich.

P. J. van Beneden. Les Cétacés des mers d'Europe (Bullet. de l'Acad. roy. de Belgique. Ser. III. T. 10. 1885).

Eine vorzügliche Uebersicht über die europäischen Waltiere.

Van Beneden u. Gervais. Ostéographie des Cétacés. Paris 1880.

Ein grosses Werk über den Knochenbau der Wale, aber mit vielen allgemeineren Angaben, namentlich auch über Strandungen und die Verbreitung der Arten.

H. Bolau, Ueber die wichtigsten Wale des Atlantischen Ozeans und ihre Verbreitung. (Segelhandbuch für den Atlant. Ozean. Aufl. 2. 1899.)

Eine übersichtliche Darstellung der grossen Wale mit Umrisszeichnungen. Die für den norwegischen Walfang wichtigsten Wale sind jedoch weniger berücksichtigt.

R. Collett, On the external charakters of Rudolphi's Rorqual (Balaenoptera borealis Less.) in Proceedings of the Zool. Soc. of London 1886.

Eine ausgezeichnete Beschreibung des Seiwales mit guten Abbildungen. Den Schluss bildet eine kurze Charakteristik des Zwerg-, Fin- und Blauwales.

M. F. Cuvier. De l'Histoire natur. d. Cétacés (Suites à Buffon). Paris 1836.

Das ausführlichste ältere Werk über Waltiere, mit einer Reihe guter farbiger Abbildungen.

D. F. Eschricht, Undersögelser over Hvaldyrene. Kjöbenhavn 1844/46.

Fast ausschliesslich anatomische Untersuchungen.

D. F. Eschricht, Zool.-anat.-phys. Untersuchungen über die nordischen Waltiere. Bd. 1. Leipzig 1849.

Enthält eingehende Beschreibungen des Bottlenose, Knölwals und Zwergwals; und wenn auch der Hauptsache nach ausführliche anatomische Angaben gemacht sind, so sind doch auch über verschiedene Wale zahlreiche biologische Notizen in dem Werke enthalten. Den Schluss bildet ein Anhang über grönländische Wale nach den Mitteilungen des Kapt. Holböll.

W. H. Flower, Recent Memoirs on the Cetacea. London 1866. (Ray Society.)

Enthält Uebersetzungen aus dem Dänischen von Eschricht und Reinhardt über den Greenland Right-whale (Balaena mysticetus L.), besonders über dessen geographische Verbreitung und Anatomie, mit Zusätzen von Flower. Ferner Eschricht, die Arten des Genus Orca und schliesslich Lilljeborg, Uebersicht der Walarten von Schweden und Norwegen.

W. H. Flower, List of the Specimens of Cetacea in the Zoological Department of British Museum. London 1885.

Kurze systematische Uebersicht des vorhandenen Materials, auch mit den englischen Bezeichnungen.

James A. Grieg, Cetologiske notiser (Bergens Museums Aarsberetning für 1889).

Nach Mitteilung über die Trächtigkeitsverhältnisse des Zwergwals und kleinen Tümmlers folgt eine interessante Liste der an Norwegens Westküste wahrgenommenen oder gestrandeten Wale, mit biologischen Bemerkungen.

G. A. Guldberg. On the existence of a fourth species of the Genus Balaenoptera. (Journal of Anatomy and Physiology. Vol. XIX. London 1885.)

Enthält eine Besprechung des Seiwales und seiner besonderen Kennzeichen, auch eines Fötus desselben von $1^1/_3$ m Länge.

G. Guldberg u. F. Nansen, On the Development and Structure of the Wale. I. On the Development of the Dolphin (Bergens Museum. V. 1894).

Zunächst wird der nordische Delphin (Lagenorhynchus acutus J. E. Gray, siehe oben Seite 124) besprochen und eine schöne Abbildung eines grösseren Embryo gegeben. Mehrere Fälle zahlreicheren Auftretens des Delphins sind angeführt (Juni 1842 bei Dröbak im Christiania-Fjord, 22 Stück [nach Rasch]. — 9. November 1885 unweit Bergens). — Lag. albirostris Gr. (oben Seite 123 Anm.) ist kürzer abgehandelt. — Von Phocaena communis sind nur kleine Embryonen besprochen. — Vom Schwertfisch (Orca gladiator) ist eine sehr schöne farbige Abbildung eines $2^1/_2$ m langen jungen ♀ gegeben. — Den Schluss bilden Angaben über die Trächtigkeitsverhältnisse einiger der Delphine.

G. A. Guldberg, Zur Biologie der nordatlantischen Finwalarten (Zool. Jahrbücher Bd. II 1887).

Die beste Zusammenstellung dessen, was aus der Lebensweise der Finwale damals bekannt war.

G. Guldberg, Zur Kenntnis des Nordkapers (Eubalaena biscayensis Eschr.) in Zool. Jahrb., Abt. f. Systematik Bd. 7. 1894.

Eine gründliche Uebersicht über die bisherigen Kenntnisse über diesen Wal, mit Photographien eines bei Island gefangenen Tieres.

R. Hamilton, Mammalia, Whales etc. Edinburgh 1843. (264 Seiten, 30 Taf.) The Naturalist's Library edited by Sir William Jardine. Vol. VII.

Enthält eine Beschreibung der wichtigsten Walarten, aber ohne Vollständigkeit. Eine Reihe guter farbiger Abbildungen vorhanden.

J. Hunter, Observation on the Structure and Oeconomy of Whales. (Philosoph. Transact. of the R. Soc. of London. Vol. LXXVII. 1787.)

Eine ziemlich eingehende Besprechung des Baues der Wale. Abgebildet sind Schwertfisch (♂ und ♀), der Bottlenose und Zwergwal, letztere beiden recht gut.

J. Isaac, Ueber die Fangergebnisse der Walfischjagd (Mitt. d. Deutschen Seefischerei-Vereins 1897 Seite 344 ff.).

Eine interessante Darstellung des heute von Schottland aus in der Davisstrasse und bei Grönland betriebenen Fanges des Grönlandwales.

W. Kükenthal, Bericht über eine Reise in das nördliche Eismeer 1886. (D. Geogr. Blätter. Bremen 1888.)

Sehr interessante Beschreibung der Bottlenose-Jagd und des Weisswalfanges nach eigener Anschauung.

W. Kükenthal, Forschungsreise in das europäische Eismeer 1889 (Deutsche Geogr. Blätter. Bremen 1890).

Enthält ausser manchen interessanten in die Darstellung eingeflochtenen Beobachtungen über Waltiere auch eine Schilderung der Walstation Jeredike.

W. Kükenthal, Vergl. Anat. und Entw. Untersuchungen an Waltieren. Bd. I, II. Jena 1889.

Die eingehendste neuere Untersuchung mit zahlreichen eigenen Beobachtungen bei Gelegenheit seiner Eismeerfahrten.

La Cepède, Histoire nat. des Cétacées. Paris. An XII de la République.

Beschreibung und Abbildung von Walen, letztere mässig. Das Werk ist nur als Ergänzung neuerer Litteratur zu benutzen.

W. Lilljeborg, Öfversigt af de inom Skandinavien (Sverige og Norrige) anträffade Hvalartade Däggdjur (Cetacea).

Eine mit guter Charakteristik versehene Darstellung der Walarten Skandinaviens (ohne Abbildungen). Hinsichtlich der Finwale muss man jedoch in erster Linie die Schriften von Sars benutzen.

M. Lindeman, Die arktische Fischerei der deutschen Seestädte 1620–1868 (Erg. Heft Nr. 26 zu Petermanns Mitteilungen. Gotha 1869).

Eine recht eingehende Geschichte der Eismeerfischereien, nämlich des Walfanges und der Jagd auf Robben und Eisbären.

M. Lindeman, Die gegenwärtige Eismeerfischerei und der Walfang (Abhandlungen des Deutschen Seefischerei-Vereins Bd. IV, 1899).

Eine eingehende Schilderung der Eismeerfischerei der arktischen und antarktischen Zone und des Walfanges der ganzen Erde.

K. Möbius, Ueber den Fang und die Verwertung der Walfische in Japan (Mitt. d. Deutschen Seefischerei-Vereins 1894. Beilage).

Wenngleich diese Schrift sich auf die Walfische Japans bezieht, so ist sie hier doch von Interesse, weil sich ergiebt, dass bei Japan auch der Knölwal und Blauwal vorkommen und erlegt werden. Ausserdem sind instruktive Beschreibungen und Abbildungen der Verwertung der Wale gegeben.

Murie, On the organisation of the Caaing Whale (Globiocephalus melas), in Transactions of the Zool. Soc. London. Vol. VIII. P. 4. 1873.

Eine eingehende, namentlich anatomische Beschreibung des Grindes mit guten Abbildungen.

M. E. Pechuël-Lösche, Wale und Walfang („Das Ausland.“ Augsburg 1871).

Eine inhaltreiche Arbeit des älteren Walfanges in allen Gebieten der Erde, welche besonders dadurch interessant ist, dass der Verfasser in der ersten Hälfte der sechziger Jahre die Walfänger auf ihren Reisen in den Atlantischen und Stillen Ocean, das südliche und nördliche Eismeer begleitet hat, grösstenteils also aus eigenen Erlebnissen schöpft.

G. O. Sars, Bidrag til en nöiere Charakeristik af vore Bardehvaler (Forhandlingar i Videnskabs-Selskabet i Christiania, Aar 1878).

Es wird hierin die beste Beschreibung des Aeusseren vom Vaagehval, Finhval und Blaahval gegeben. Auf 4 farbigen Tafeln sind die Wale in vorzüglichster Weise abgebildet.

G. O. Sars, Fortsatte Bidrag til Kundskaben om vore Bardehvaler (das. Aar 1880).

Hier giebt Sars eine Besprechung des erwachsenen Finwals und eine Beschreibung des Knölwals, beide mit guten Abbildungen.

Ch. M. Scammon, The marine mammals of the N. W. Coast of North America and the American Whale Fishery. San Francisco 1874.

Ein mit sehr guten Abbildungen ausgestattetes Werk, welches jedoch hinsichtlich der Nomenklatur der Walarten einer Prüfung bedarf.

H. Schlegel, Abhandlungen aus dem Gebiete der Zoologie und vergleichenden Anatomie. Heft 1 und 2. Leiden 1841.

Enthält hauptsächlich eine Besprechung der Schädel zahlreicher Walarten, daneben aber auch manche andere Beobachtungen und namentlich gute Beschreibungen und Abbildungen des Schwertfisches und Sildewals nach gestrandeten Exemplaren.

W. Scoresby jun., An account of the arctic regions with a history and description of the northern whalefishery. Edinburgh 1820. 2 Bände.

Eine sehr eingehende Schilderung des Fanges des Grönlandwales nach eigenen Beobachtungen. Scoresby hat dem Fange von nicht weniger als 322 Grönlandswalen selbst beigewohnt, daher sind alle seine Angaben ausserordentlich wertvoll. Auch seine Mitteilungen über andere Walarten sind wichtig Die von ihm gegebenen Abbildungen sind teilweise noch heute die besten, die es giebt.

J. Struthers. On some points in the Anatomy of a Megaptera longimana (Journ. of Anat. and Physiol. 1887/89.). Edinburgh 1889.

Eine ausführliche meist allerdings osteologische Beschreibung eines Knölwals mit einer Reihe guter Abbildungen.

Fr. W. True, A Review of the Family Delphinidae (Bull. of the U. S. National Museum. Nr. 36. Washington 1889). 191 Seiten, 47 Taf.

Eine systematische Besprechung der Zahnwale mit schwarzen Ansichtszeichnungen und Abbildungen der Schädel.



Im Troldfjord.

VI.

Austern und Austernzucht in Norwegen.

Bericht

von

Professor Dr. H. Henking

(Hannover).

Mit Tafel XX





Norwegische Austern.

Es ist nicht überall bekannt, dass Norwegen auch Austern besitzt und sogar eine Reihe interessanter Versuche künstlicher Austernzucht aufzuweisen hat. Die Möglichkeit hierzu verdankt das Land unzweifelhaft der Erwärmung durch den Golfstrom, welcher es bewirkt, dass die Temperaturverhältnisse viel günstiger sind als in der Nordsee und in unserem Wattenmeere. Während hier die Ungunst des Winters und die alljährlich sich einstellende Eisdecke, welche durch die Bewegung der Ebbe und Flut zerbrochen und aufgetürmt wie ein gewaltiges Rasiermesser die Wattflächen säubert, eine künstliche Zucht ausserordentlich erschwert, wenn nicht gar unmöglich macht, kennen die norwegischen Fjorde bis über den Polarkreis kaum eine Eisbildung und die geringe, an manchen Orten (z. B. in Stavanger) den Bewohnern kaum bemerkbare Tidenbewegung erinnert fast an die Verhältnisse des Mittelmeeres.

Dennoch ist die wilde Auster an der norwegischen Küste nur noch in geringen Mengen vorhanden und bildet keinen bedeutenden Handelsartikel mehr. Früher ist es besser gewesen*), trotzdem der steile Absturz

*) Pontoppidan (Versuch einer natürlichen Historie von Norwegen. Kopenhagen 1754. Teil II.) teilt mit, dass die Austern an der Westküste Norwegens zahlreich seien und unterscheidet folgende Sorten:

1. Lehmaustern (Pontoppidans Uebersetzer schreibt „Leimaustern") leben auf „dicken schlammigen Seegrund", wodurch sie etwas modrig sind. Es sind die schlechtesten. 2. Sandaustern von Sandgrund. „Sie schmecken rein und gut, doch sind sie nicht so gross und voll wie die dritte Art, nämlich die" 3. Bergaustern. Sie sitzen an den Seiten der Berge unter der Flutmarke und sind besonders fett und wohlschmeckend und so gross, „dass sie auch in zween Bissen können geteilet werden, ausser in den vier Sommermonaten, in denen die Austern hier wie anderwärts krank sind".

der norwegischen Küste in grösseren Tiefen im Allgemeinen kein übermässig günstiges Feld für die Ausbreitung der Auster ist. Als S. A. Buch Anfang der 80er Jahre den Auftrag erhielt, Romsdals Amt auf die Möglichkeit der Ausübung einer künstlichen Zucht zu bereisen, konnte er nur feststellen, dass dieses Amt einstmals eins der austernreichsten Bezirke des Landes gewesen war. Jetzt war die wilde Auster gegen früher nur noch eine Seltenheit, und als den Grund hierfür konnte er neben den Schädigungen durch zeitweilig ungünstige klimatische Verhältnisse und das Auftreten von natürlichen Austernfeinden (Seesterne und dergleichen) nur eine rücksichtslose Raubfischerei anführen. Also dieselbe Klage, wie in fast allen europäischen Ländern.

Dank der Einwirkung des Golfstromes kommt die Auster noch fast bis zum 66.° N. Br. vor (Bindalen in Nordland), in einer Breite also, in welcher das gegenüberliegende Grönland und Amerika bereits einen grossen Teil des Jahres von Eis umklammert ist.

Der Ertrag aus der Austernwirtschaft belief sich nach Norges offizielle Statistik auf folgende geringe Höhe:

Aemter:	1895:	1896:	1897:	1898:
Akerhus	—	800 Kr.	1480 Kr.	1660 Kr.
Buskerud	—	—	390 „	—
Iarlsberg und Larvik	200 Kr.	200 „	690 „	135 „
Bratsberg	—		200 „	200 „
Nedenes	450 „		1200 „	1000 „
Stavanger	1800 „	—	—	50 „
Söndre Bergenhus	3850 „	4400 „	3100 „	3300 „
Nordre „	60 „	108 „	72 „	144 „
Romsdal	—	—	1020 „	1255 „
Nordland	120 „	120 „	120 „	120 „
	6480 Kr.	5628 Kr.	8272 Kr.	7864 K.*)

Versuche mit einer künstlichen Austernzucht wurden zuerst im Jahre 1878 von Professor Rasch in dem sogenannten Ostravikpollen in der Nähe von Egersund (unweit von Kap Lindesnaes) angestellt. Ueberhaupt

„Ausser denen, die man hier im Lande speiset, werden viele eingesalzen, und in Gläsern oder in Gefässen, die den sechzehnten Teil einer Tonne ausmachen, nach verschiedenen Orten in der Ostsee versendet.“ Die Schalen der Bergaustern bezeichnet Pontoppidan als so dünn, dass sie wie ein Stück Horn durchscheinend seien. Die Sand- und Lehmaustern seien drei- bis viermal so dick in der Schale, „daher sie eine Tonne auch weit eher ausfüllen. Denn zu einer Tonne Austern, die hier in Bergen gewöhnlich 2 Marklübsch (fast 18 gute Groschen [= 2.25 Mk. d. Verf.]) können 6—700 Bergaustern gerechnet werden, wenn hingegen nur 3—400 Sandaustern dazu gehören.“

*) Die gesamte Menge wird zu 155 hl. angegeben.

ist es seitdem eine Eigentümlichkeit der norwegischen Austernzucht geblieben, dass man zur Brutgewinnung anscheinend ausschliesslich die sogenannten Pollen gewählt hat, das sind kleine teichartige Bassins von Seewasser, welche durch in der Regel nur schmale Kanäle mit dem Meere in Verbindung stehen. Wegen dieser ausgesprochenen Besonderheit verdienen aber die norwegischen Versuche ein ganz spezielles Interesse.

Der Ostravikpollen ist noch dadurch ausgezeichnet, dass ein Bach aus einem höher gelegenen See einen ständigen Strom von Süsswasser herbeiführt, welches sich auf der Oberfläche des tieferen salzhaltigen Wassers ausbreitet und andererseits durch einen kleinen Bach über die Klippen in das Meer geführt wird. Die Erneuerung des Salzwassers findet aber nur dann statt, wenn die Herbst- und Winterstürme die See über die Klippen hinwegtreiben.

An den Felswänden des Teiches finden sich zahlreiche Mutteraustern. Es ist daher bis in unsere Tage der Brutfang hier fast immer gelungen; dennoch hat die Austerngesellschaft bisher nicht prosperiert.

Eine ähnliche Anlage wurde bald darauf durch eine mit einem Aktienkapital von 200000 Kr. gegründete Austerngesellschaft „Norge“ in der Bucht Nipekilen*) in der Nähe von Risör (am Skagerrak nördlich von Arendal) unternommen. Die Bucht ist fast geschlossen, etwa 3000′ lang 6—800′ breit, 5—13 Faden tief. Ein kleiner Bach mündet in die Bucht, deren Boden schlammig ist. Die Stammaustern sitzen an der Bergwand. An Drähten, welche quer über das Gewässer gezogen waren, wurden zum ersten Male am 22. Juni 1884 etwa 40000 Stück gekalkte Dachpfannen aufgehängt und im Juli an ihnen der Brutansatz gefunden. Die losgelösten kleinen Austern wurden später in Kasten aus perforierten Zinkplatten niedergelegt, um heranzuwachsen.

Die norwegische Gesellschaft, welche anscheinend das Vorbild zu der auf schwedischem Terrain bald darauf gebildeten „Aktiebolaget för svensk ostronodling“ geworden ist, hat keinen Erfolg gehabt, ebensowenig wie die schwedische Gesellschaft in ihrer Zuchtanstalt am Stigfjord.**)

Das gleiche Schicksal scheint der von Buch erwähnte ziemlich grosse Pollen auf Langö bei Uran (in Romsdal) gehabt zu haben. Hier wurde zeitweilig an ausgelegten Faschinen ziemlich viel Austernbrut eingefangen, aber es fehlte an Absatz dafür; auch von dem Pollen der Gillske

*) Man vergleiche A. H. Malm, Berättelse öfver Göteborgs och Bohusläns hafsfisken under 1886—1887, und Austernzucht in Skandinavien (Mitteilungen des Deutschen Seefischerei-Vereins 1886, S. 223).

**) Die Austernfischerei in Schweden, ist zur Zeit nur gering. Im Jahre 1897/98 betrug die ganze Ausbeute 165 trän à 200 Stück, der Gesamtpreis 4956 Kr. Hiervon wurden 100 trän im Oeddö- und Sannäsfjord gefischt, etwas im Stigfjord, ausserhalb Tanum, im Hake- und Ellösfjord, sowie ausserhalb von Sotenäs. (A. H. Malm: Berättelse öfver Göteborgs och Bohusläns hafsfisken under 1897/98.)

Oestersanleg nördlich von Sogne sjöen in Sulen und anderen Stellen, wo gleiche Versuche unternommen wurden, ist keine Rede mehr.

Die grössten Erfolge in Norwegen hat die noch bestehende Tysnaes-Oesterskompagnie aufzuweisen. Auf der Insel Tysnaes wurde im Jahre 1884 durch Buch der sogenannte Espevigpollen entdeckt und durch einen Kanal mit der See in Verbindung gebracht. In Fig. 63 (Taf. XX) ist der Kanal zu sehen, welcher auf den im Hintergrunde liegenden Pollen zuführt. Der Teich hat eine Länge von etwa 140 Faden bei einer Breite von 90 Faden.

Am letzten Tage des internationalen Fischereikongresses in Bergen fand auf Einladung der Gesellschaft zur Förderung der norwegischen Seefischereien ein Ausflug nach Tysnaes statt, zu welchem der ausgezeichnete Dampfer „Mira" bereit gestellt wurde. Die nachfolgenden Angaben entstammen diesem Ausfluge und späteren Mitteilungen des warmen Freundes norwegischer Austernzucht, des Herrn Hermann Friele B. S. in Bergen, welcher auch die Führung zu den Austernteichen übernommen hatte. Von ihm wurde hierüber auch auf den Kongressverhandlungen ein interessanter Vortrag gehalten.*)

Der Dampfer „Mira" legte sich unweit der Insel im Fjord vor Anker und der Schwarm der Kongressteilnehmer begab sich auf die waldbedeckte Insel, zwischen deren Bäumen das zu der Austernzuchtanlage gehörende Gebäude durchschimmerte. Gleich hinter ihm breitete sich der Pollen aus. Fig. 61 (Taf. XX) giebt einen Ueberblick über das zwischen malerischen Bergen eingeschlossene Gewässer, welches etwa 300 m lang und 170 m breit ist. Man bemerkt eine grosse Zahl schwimmender Fässer. Diese sind durch dicke, im Wasser ausgespannte Drahttaue verbunden; in Fig. 62 (Taf. XX) ist vom Boote aus ein solches Drahttau und mit ihm die Kollekteure für die Austernbrut emporgezogen. Zum Auffangen der Austernschwärmlinge dienen nämlich hier Bündel der Birke (Betula verrucosa). Alte Zweige der Birke, teilweise mit den Schalen junger Austern besetzt, fanden sich an manchen Stellen des Teichufers zu nutzlosen Haufen aufgetürmt.

Die Birke hat sich im Allgemeinen als Brutsammler gut bewährt; vor vier bis fünf Jahren hat jedoch der Bohrwurm (Teredo) arg unter dem ausgelegten Holzwerk gehaust, sodass die Birkenzweige jetzt nur mit Eisendraht befestigt werden.

In mehreren Booten und auf einem Floss begaben sich die Teilnehmer des Ausfluges auf die Wasserfläche und lernten sehr bald die grösste Eigentümlichkeit der norwegischen Austernpollen kennen. Die

*) H. Friele. Die Austernteiche in Westnorwegen. Abgedruckt in Deutsche Fischerei-Zeitung No. 14 1898, Seite 166. Man vergleiche hierzu ferner die Angaben über den Espevigpol in „Mitteilungen des Deutschen Seefischerei-Vereins 1893". Seite 22 ff. Ferner die ausführliche Besprechung in Beretning om den Internat. Fiskerikongress i Bergen. 1899. XIII. H. Friele. The oyster ponds on the west coast of Norway.

Oberfläche des Wassers hatte nämlich die gewöhnliche Wassertemperatur eines Sommermonates. Als jedoch eine Pumpe in die tieferen Wasserschichten hinabgesenkt und in Bewegung gesetzt wurde, erschollen laute Rufe der Verwunderung über die heisse Temperatur des Wassers, welches aus der Pumpe über die ausgestreckten Hände hinfloss. Das Hineingreifen in das Wasser eines warmen Bades ist von keiner anderen Wirkung. Die Bestimmungen von Temperatur und Salzgehalt, welche ich mit einem Glasaräometer an diesem 22. Juli 1898 sogleich vornahm, ergab aber folgende Zahlen:

	In der Mitte des Sees			Am Ufer		
	Wassertemperatur	Spec. Gew.	Salzgehalt	Wassertemperatur	Spec. Gew.	Salzgehalt
An der Oberfläche	16 ° C.	1,012	1,55 pCt.	16 ° C.	1,0115	1,48 pCt.
In Tiefe von ca. 1,50 m .	26,5 ° C.	1,018	2,61 „	—	—	—
In Tiefe von ca. 3,50 m .	27,5 ° C.	1,020	2,95 „	—	—	--

Im Fjord vor dem Ufer von Tysnaes wurde gemessen:

An der Oberfläche 14 ° C. Wassertemperatur, 1,0165 Spezif. Gewicht = 2,08 pCt.

Diese so erhaltenen Zahlen stimmen ziemlich gut mit denjenigen überein, welche Herr Friele zu verschiedenen Zeiten aufgenommen hatte, und auch mit denen, welche A. Helland *) bei einer früheren Gelegenheit veröffentlichte. Nur geht aus den mehrfachen Angaben von Friele und Helland hervor, dass die Temperatur im Espevigpol in der Regel bei $1\frac{1}{2}$ bis $2\frac{1}{2}$ Meter Tiefe am höchsten ist, von da aber bis zum Boden in 4 bis 5 Meter Tiefe wieder um einige Grade abnimmt.

Die ausserordentlich auffallende starke Erwärmung der mittleren Wasserschichten in diesem und in anderen norwegischen Austernpollen ist noch nicht mit Sicherheit erklärt. Die Ansicht Professors Rasch, dass die Gährung organischer Substanzen hierzu die Veranlassung bilde, wird von Helland und Friele nicht geteilt. Diese beiden glauben vielmehr, dass der Kampf zwischen dem erwärmten stärker salzigen Tiefenwasser mit dem schwächer salzigen Oberflächenwasser das auffallende Phänomen hervorbringe. Ein schwach salziges Oberflächenwasser wird stets durch den Zufluss von Süsswasser erhalten.

Wie dem auch sei, jedenfalls muss die hohe Temperatur auf die Vermehrung der Austern einwirken. So kommt es denn, dass die an dem

*) A. Helland. Temperaturen i Oesterstjernene (Norsk Fiskeritidende 1889 Seite 212 ff).

felsigen Ufer angesiedelten und unberührten Austern in Gemeinschaft mit den in Zahl von mehreren tausend in Körben ausgelegten Mutteraustern bereits früh zur Fortpflanzung schreiten. Schon Anfangs Juni findet das Laichen der Austern in grösserem Umfange statt. Die Brut an den Ende Juli von uns besichtigten Brutsammlern (Fig. 62, Taf. XX) hatte bereits die Grösse eines Fingernagels.

Die kleinen Austern bleiben an den Brutsammlern bis etwa zum April des folgenden Jahres. Sehr niedrigen Temperaturen scheinen sie dabei nicht ausgesetzt zu sein, da nach den mündlichen Angaben sich im Winter nur zuweilen eine dünne Eisdecke einstellt. Nach den Mitteilungen von Friele war im Jahre 1892 der Januar mit 2,7° C. an der Oberfläche des Sees und 4,2° C. in 2 m Tiefe der kälteste Monat, auch Februar, März und Dezember sind kalt. Die übrigen Monate aber weisen in einiger Tiefe doch Temperaturen von 10—12° und weit darüber auf.

Die Brutsammler werden erst dann in dem Pol ausgelegt, wenn in 2—3 m Wassertiefe 21—22° C. gemessen werden. Um diese Temperatur, welche vom Mai zu erwarten ist, nicht zu verpassen, werden täglich Messungen vorgenommen. Man ist jedoch der Auffassung, dass Brutansatz (Spat) nur dann in reichlicher Menge wahrscheinlich sei, wenn die Erwärmung des Wassers bis auf 26° C. steigt; dann sei aber in 2 Tagen die erste Brut zu bemerken.

Ist der Brutfall gut gewesen, so müssen bei der Aufnahme der Kollekteure die Brutsammler dicht besetzt sein.

Während der Espevigpollen für das Auffangen der Brut wohl geeignet ist, kann er zur Aufzucht nicht benutzt werden. Hierzu ist schon besser ein ebenfalls auf Tysnaes gelegener zweiter Pol geeignet, nämlich der etwa 100 Faden lange und breite Selöpollen, welcher geringere Süsswasserzuflüsse hat als Espevigpollen. Hier giebt es nur selten Brutansatz, trotzdem Mutteraustern in grosser Menge auf den Felsen festgewachsen sind. Hier werden vielfach die jungen von den Zweigen losgelösten Austern des Espevigpollens niedergelegt, und zwar besonders die kleinen und schwachen. Zu ihrer Aufnahme dienen Hürden aus Drahtgeflecht, welche im Wasser aufgehängt werden. Sie tragen den bezeichnenden Namen „Hospital".

Die kleinen Austern wachsen hier ansehnlich rasch. Solche von mir in Bergen gemessene Selö-Austern, welche sich im August 1897 angeheftet hatten, massen am 16. August 1898: 65×75 mm bis 75×85 mm Länge und Breite bei einer Dicke bis zu 13 mm.

Ein mit Austernbrut bewachsener Birkenzweig von Tysnaes ist auf der Anfangsvignette (Seite 175) abgebildet.

Trotz des guten Wachstums werden aber die Austern auch in Selöpol nicht gut und sie müssen daher eine weitere Station im freien

Meere durchmachen. Hierzu wird das Meer neben der Insel Idsad unweit von Stavanger benutzt. Durch Vermittelung des Herrn Friele hatte ich Gelegenheit, auch diese Zuchtplätze zu besuchen.*) Mit dem Wasserkikkert konnte man hier die ausgelegten Austern in einer Tiefe von wenigen Metern auf sandigem Grunde liegen sehen. Auf der Anfangsvignette sind hier aufgenommene Austern abgebildet (auf dem Teller). Diese Aufzuchtplätze sind nicht besonders günstig**) und die Austern wachsen nur langsam. In etwa 6 Jahren werden sie als marktfähig betrachtet. Der Verlust an Austern bis zur Marktfähigkeit wird auf etwa 70 % beziffert, so dass zu berechnen ist, was von der Produktion von durchschnittlich 1 Million Jungbrut übrig bleibt.

Man hat auch den Versuch gemacht, die Austern in einem grossen Wasserbecken (Fig. 45, Taf. XX) auf Idsal aufzuziehen, aber mit noch geringerem Erfolge als im freien Wasser. Das Bassin hat nur einen schmalen Zufluss, aus dem bei Ebbe ein starker Strom nach aussen führte. Der Unterschied zwischen Ebbe und Flut beträgt nach Angabe des Fischers etwa 3 Fuss, bei Springtide 4 Fuss. Mit einer aräometrischen Messung ermittelte ich den Salzgehalt im Bassin und vor der Insel zu 2,76 % bei einer Wassertemperatur von 18—19° C. — Auf einem Brett im Bassin waren Probeaustern von 1—2 Jahren niedergelegt. Sie zeigten sich stark mit grünen Algen bewachsen, die Hälfte der Zahl war abgestorben, der Rest aber gut gewachsen. Der Grund des Bassins war felsig und sandig und dicht mit weisslichen Algen bewachsen.

Die meisten Austern waren in See an der Südostküste der Insel Idsö ausgelegt. Bei Idsal fanden sich ausser den Lagerplätzen der Tysnaes Oesters Compagnie auch noch solche der zur Zeit unbedeutenderen Stavanger Oesters Compagnie.

Ueberhaupt scheint es bei dem felsigen Boden der norwegischen Küste schwieriger zu sein, die Austern gut gross zu ziehen, als Brut zu sammeln. Gerade an der günstigen Aufzucht hat es bisher immer gehapert. Vielleicht ist nach dieser Richtung die Maraas und Lindaas Compagnie in Lindaas nördlich von Bergen besonders begünstigt. Sie kauft die Jungbrut von Tysnaes, um sie im Lindaas-Meer aufzuziehen und nach der Ansicht des Herrn Friele ist die Lindaas-Auster eine der besten, die es in Norwegen giebt. Von diesen Austern war eine Sammlung von 1—4 Jahren

*) Herr Konsul Falck in Stavanger hatte die Güte, für den Besuch der Austernanlage bei Idsal seine Motorbarkasse zur Verfügung zu stellen und einen Führer mitzugeben.

**) Nach dem Jahresbericht der Bergener Fischereigesellschaft ist diese Aufzucht von Austern bei Stavanger inzwischen aufgegeben. Man wendet sich mehr der Zucht bei Lindaas (s. u.) zu. (Selskabat for de Norske Fiskeriers Fremme. Aarsberetning 1899 p. XII.)

alt auf der Ausstellung in Bergen ausgestellt; die kleinsten derselben hatten einen Breitendurchmesser von 35—40 mm. Die Austern werden dort in Kuro (d. h. ein hängendes Lager aus Drahtgeflecht) aufgezogen.

Die Bergener Fischereigesellschaft wendet der Hebung der Austernzucht fortgesetzt ihre Aufmerksamkeit zu, namentlich nach den Erfolgen bei Lindaas und den guten Ergebnissen mehrerer Pollen in Sulen und Gulen.



Auf dem Fischmarkt in Bergen.

Taf. I.



Fig. 1.

Lofotenfischerei im Winter.

Teil von Svolvaer.

Zu: Abhandlungen des Deutschen Seefischerei-Vereins. Bd. VI. — Verlag von Otto Salle in Berlin.

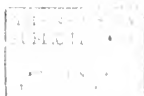




Fig. 2.

Dorschfischerei im Winter.

Sildpolden Havn, Lofoten (Vesteraalen).

Zu: Abhandlungen des Deutschen Seefischerei-Vereins. Bd. VI. — Verlag von Otto Salle in Berlin.

Zu: Abhandlungen des Deutschen Seefischerei-Vereins. Bd. VI. — Verlag von Otto Salle in Berlin.



Fig. 3.
Trocknen von Stockfisch bei
Hammerfest.



Fig. 4.
Fischerhaus von Svolvaer.
Lofoten.



Fig. 5.
Verödete Fischerhäuser und Trockengestelle für Stockfisch im Sommer.
Henningsvaer in Lofoten.



Fig. 6.
Fischerfahrzeuge und Lagerhäuser.
Blick auf den Hafen von
Aalesund.

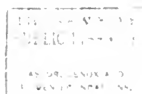




Fig 7.
Heilbutt werden aus einem Fischdampfer gelöscht (schweben in der Thür).
Aalesund.



Fig. 8.
Klippfisch zum Trocknen auf den Klippen ausgebreitet.
Aalesund.



Fig. 9.
Trockenplatz für Klippfisch.
Aalesund.



Fig. 10.
Klippfisch in Schutzhaufen gepackt.
Aalesund.



Fig. 11.

Klippfisch wird aus einem Nordlandsboot in den Lagerschuppen gelöscht.

Kristiansund.



Fig. 12.

Nachtrocknen von Klippfisch vor den Lagerschuppen.

Kristiansund.



Fig. 13.

Nachtrocknen von Klippfisch auf der Tyskebryggen. (Wippeböhme!)

Bergen.



Fig. 14.

Klippfisch zum Nachtrocknen an der Decke und am Fussboden des Lagerraums

Kristiansund.





[illegible]
[illegible]
Bergen

Fig. 18.
[illegible]
Tromsö.



Fig. 15.
Stapel von Klippfisch in den Lagerräumen.
Kristiansund.



Fig. 16.
Boot mit Stockfischen beladen, im Hafen von
Tromsö.



Fig. 17.
Nordlandsboot, welches hoch mit Stockfischen beladen, wird gelöscht.
Bergen.



Fig. 18.
Prof. Heincke betrachtet zum Trocknen aufgehängte Rothschaer.
Tromsö.



Fig. 19.

Anbringen lebender Fische an den Fischmarkt von

Bergen.



Fig. 20.

Lange Reihen von Verkaufstischen am Fischmarkt

Bergen.



Fig. 21.

Verkauf von Heilbutt im Ausschnitt am Fischmarkt

Bergen.



Fig. 22.

Verkauf von Fischen aus den Böten am Fischmarkt

Bergen.



Fig. 23.
Verkauf von Heringen und Sprotten am Fischmarkt
Bergen.



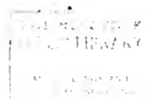
Fig. 24.
Verkauf von Brosme, Dorsch und andern Fjord-Fischen am Fischmarkt
Bergen.



Fig. 25.
Halle mit z. Z. geschlossenen Aquarien für Verkauf lebender Fische.
Kristiansand.



Fig. 26.
Verkauf von Fischen aus den Böten als Fischmarkt zu
Tromsö.



Taf. IX

Zu: Abhandlungen des Deutschen Seefischerei-Vereins. Bd. VI. — Verlag von Otto Salle in Berlin.



Fig. 27.
Bratlands-Elv.



Fig. 28.
Lachsfanggeräte im Graven.
Eide.



Fig. 29.
Lachsfang (Zuleitung und Fangkammer).
Eide.



Fig. 30.
Niederlassung eines Fischers (8 Häuschen),
(Wohnhaus, Stallung, Netzhaus, Backofen etc.).
Ramfjord (Tromsö).





Fig. 31.

Im Hintergrunde segelt ein Notbrug (Wohnschiff mit zwei Fangbooten) in den Hafen von

Aalesund.



Fig. 32.

Nordlandsboot (mit Heringstonnen), kleiner Dampfer und Böte für Fettheringsfang.

Bei Sövik.



Fig. 33.

Ansammlung zahlreicher Möven als Beweis für Anwesenheit von Fischen.

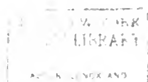
Fjord südlich von Tromsö.



Fig. 34.

Einziehen eines Herings-Staengs im Ramfjord (am Balsfjord).

Unweit Tromsö.



Taf. XI.



Fig. 35.

Einziehen eines Herings-Staengs mit dem Boot des Aufkäufers.



Fig. 36.

Fortschreiten des Einziehens des rings geschlossenen Netzes.

Ramfjord bei Tromsö.



Fig. 37.

Fortschreiten des Einziehens. Knaben lesen Fische auf.



Fig. 38.

Ausschöpfen der Heringe in das Boot des Aufkäufers.

Ramfjord bei Tromsö.



Fig. 39.

Grosses Staengenot zum Trocknen am Ufer ausgebreitet.

Bei Sövik.



Fig. 40.

Mit grossem Staengenot ist das Ende eines Fjords abgesperrt.

Matopen bei Bergen.



Fig. 41.

Heringe in den Maschen des emporgehobenen Staengenot.



Fig. 42.

Einschleudern weisser fischförmiger Bretter (Skimler) vor das Orekastnot.

Matopen bei Bergen.

XIII.





Fig. 43.
Aussetzen des Orekastnot im Staeng
Matopen bei Bergen.

Zu: Abhandlungen des Deutschen Seefischerei-Vereins. Bd. VI. — Verlag von Otto Salle in Berlin.

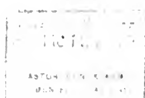












Fig. 44.
Das Orekastnot (im Staeng) ist im Bogen ans Ufer gezogen
Matopen bei Bergen.

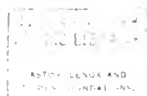




Fig. 45.

Das Orekastnot wird ans Ufer gezogen.



Fig. 46.

Ausfischen der Heringe ins Boot.
Bewegung im Wasser.

Matopen bei Bergen.



Fig. 47.

Das Boot ist bis zum Rande
mit Heringen gefüllt.



Fig. 48.

Der Rest der Heringe wird
aus dem Orekastnot freigelassen.

Matopen bei Bergen.



Fig. 49.
Die Heringe werden aus dem Boot an Bord der Hulk geschaufelt.



Fig. 50.
Die Heringe werden an Bord der Hulk in Fässer geschaufelt und gesalzen.

Matopen bei Bergen.



Fig. 51.
Hulk zur Aufbewahrung der im Staeng gefangenen Heringe.
Matopen bei Bergen.



Fig. 52.
Fettheringe werden am Hafen in Fässern eingesalzen.
Harstadt.

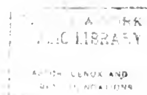




Fig. 53.
Dampfer und Segler zur Storsildfischerei im Hafen von
Aalesund.



Fig. 54.
Storsild an Bord eines zum Hafen zurückgekehrten Fischdampfers.
Aalesund.



Fig. 55.
Segler („Skoite") für Storsildfang.
Aalesund.



Fig. 56.
Brislingsfang bei Findö.
Stavanger.

VIII.

N



Fig. 57.
Männlicher Seiwal zur Walstation gebracht.

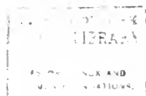




Fig. 58.
Trankogeri bei
Christiansand.



Fig.
Walstation
Mag



Fig. 59.
Barten-Niederlage auf
Skaarö.



ɔo.

m Tufjord.

:rö.







Fig. 61.

Austernpollen von Tysnaes.
Fässer tragen die schwimmenden Kollekteure.



Fig. 62.

Bündel aus Birkenzweigen
(Kollekteure der Austernbrut) emporgezogen.

Südlich von Bergen.



Fig. 63.

Verbindungskanal zwischen Meer und
Austernpollen (im Hintergrunde).

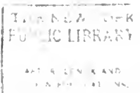
Tysnaes bei Bergen.



Fig. 64.

Pollen auf Idsal, woselbst Austernaufzucht
versucht wurde.

Bei Stavanger.



ABHANDLUNGEN

DES

DEUTSCHEN SEEFISCHEREI-VEREINS.

HERAUSGEGEBEN

VOM

DEUTSCHEN SEEFISCHEREI-VEREIN.

BAND VI:

DIE SEEFISCHEREI NORWEGENS.

BERICHTE VON

W. DECKER, F. HEINCKE, H. HENKING.

MIT XX TAFELN IN LICHTDRUCK UND ZAHLREICHEN ABBILDUNGEN IM TEXT.



BERLIN:
VERLAG VON OTTO SALLE.
1901.